MUSICA Y TECNOLOGIA NUMERO 10 • 375 PTAS. (IVA INCLUIDO)

LA PRIMERA REVISTA EN ESPAÑA DE

MUSICA Y TECNOLOGIA

SONIMAG 87

JAIME STINUS

SINTESIS POR F.M.

VOCODERS

TECLADOS MAESTROS MIDI

Y ADEMÁS: Test: SAMPLER CASIO FZ-1; SINTETIZADOR EN RACK KAWAI K-5; CAJA DE RITMOS YAMAHA RX-17 • VUELVE JOSEP M. MAINAT Y SU SECCION ¡VIVA EL ORDENADOR! • MÁS IDEAS SOBRE PROGRAMACIÓN APLICADA AL MIDI • Entrevista a PALACIO DE INVIERNO • Amplisimo dossier sobre JOY DIVISION • CINCO PAGINAS DE NOTICIAS •

Preguntele a un profesional

ALAVA
MUSICAL ANAIAK / Avda. Gasteiz, 88 / Vitoria

ALICANTE
VALCRES MUSICAL / Reyes Católicos, 25

ALMERIA
MUNDO ELECTRONICO MUSICAL /
Doctor Barraquer, 18

BARCELONA
ADAGIO, S. A. / Muntaner, 300
ADAGIO, S. A. / Centro Comercial Baricentro /
Barberá del Vallés
CENTRO MUSICAL BARCELONA / Calabria, 135
CODINA, NURIA / Sant Fidel, 7 / Vic
COMUSA / Radas, 11
ENRIQUE FUSTE / Mallorca, 346
EUROPA MUSICAL, S. A. / Montseny, 43
IBER MUSICAL, S. A. / Gran Vía, 496
IMSA / San Cugat, 125 / Sabadell
J.L. ALBERDI, S. A. / Avda. Príncipe de Asturias, 8 bis
L'ART GUINARDO / Ciprés, 4-6
NEW PHONO, S. A. / Ample, 35-37
PALMUSIC / Gran Vía de les Corts Catalanes, 351
TECSO / Volta, 51 / Terrassa
TOT MUSICA / Pi i Margall, 32 / Caldes de Montbui
VENTAMATIC / Córcega, 89 entlo.

BILBAO
CASA TOÑA / Tendería, 36

CASTELLON
VICENTE PORTOLES CANALES / San Luís, 40

GERONA
SO I ART / La Rutlla, 106

GRANADA
CASA CALLEJAS / Joaquín Costa, 3

HUELVA
RAMBLADO / Rábida, 24

LERIDA
SONIDO MORERA / Doctor Fleming, 7

MADRID
ADAGIO, S. A. / Hermosilla, 75
ADAGIO, S. A. / Centro Comercial Madrid-2
"La Vaguada" / Av. Guinzo de Limia, s/n
BOSCO, S. A. / Fernández de la Hoz, 59
MUNDIMUSICA / Espejo, 4

MALAGA
POLIFONIA, S. A. / San Millán, 27

MURCIA
PROFONIC / Paseo Alfonso XIII, 44 / Cartagena

PALMA DE MALLORCA
MUSICAL CHAPLIN / Balmes, 46

PAMPLONA
MUSICAL TOMAS, S.L. / Trav. vuelta del castillo, 1

PONTEVEDRA
AUDITORIUM / Padre Luís M. Fernández, 3

SANTANDER
MUSICAL TOBY / La Llama, 7 / Torrelavega

VALENCIA
CENTROMUSICA / Guillem de Castro, 13
FAGOT, S. L. / Juan Ramón Jiménez, 52 / Gandía
MUSICAL 1 / Hospital, 32
TORRES MUSIC / Norte, 18

ZAMORA
SONIDO MUSICAL / Reina, 9

ZARAGOZA
LUIS DE PABLOS / Zurita, 16

El concepto moderno de música profesional.

Importador exclusivo:
adagio

Oficinas y almacenes:
Polígono La Ferrería, calle Central / calle B
Teléfono 564 60 12 / Télex 93697 ADAG-E
Montcada i Reixac (Barcelona)

AKAI professional

STAFF

Editor:
JOSEP ORIOL TOMAS
HUYNH-QUAN CHIÊU

Redactor Jefe:
JUAN BERMÚDEZ COSTA

Redactor Técnico:
JAVIER LANAU ROMAGOSA

Suscripciones:
OLGA GOMBAU PÉREZ

Diseño Gráfico y Maquetación:
JORDI VIVES CORTES

Collage Cubierta: ***JORDI VIVES***
Fotos Cubierta: ***JUAN BERMÚDEZ***

Colaboradores:

Tono Esteve, Santi Picó, Josep M.ª Mainat, Ana M.ª Vargas, Martí Brunet, Joan Pascual, Ramón Porta, Angel del Álamo, Josep-Oriol Tomás, Juan Vilá, Adolfo Marín, Juan Bermúdez, Miau Farrou, Angel Romero, Alain Wergifosse, Miguel González, Javier Lanau, Aladino, Pepe Pulido, Fernando Llorente, José Ant. López, Juanjo Tortosa, Carlos Ruiz, Gervasio José Landero.

Publicidad y Promoción:
JAVIER LANAU

Redacción Administración, Publicidad y Suscripciones:
C/ Córcega 89, Entlo. 08029 Barcelona.
Teléfono: (93) 230 97 90

Fotocomposición:
***IFSSA**, C/ Córcega 111-117, Entlo. 4.ª, escalera der. 08029 Barcelona. Tel. (93) 230 39 07/08*

Fotomecánica:
FOTOCOLOR

Impresión:
ALOGRAN

Distribución:
***COEDIS**, S.A. C/ Valencia, 245 - Tel. 215 70 97 - 08007 BARCELONA. **Almacén:** C/ Nacional II - Km. 609,4. MOLINS DE REI. **Delegación en Madrid:** C/. Serrano, 165 - Tel. 411 11 48. **Almacén:** Laforja, 19-21 - esq. C/ Hi. Pol. Industrial Loeches. TORREJON DE ARDOZ*
Deposito legal: B-43.937-85

***MUSICA Y TECNOLOGIA** no se hace responsable por las opiniones de sus articulistas. Está prohibido la reproducción total o parcial de gráficos, textos e ilustraciónes, aún citando la procedencia, sin autorización escrita del editor.*

Editorial

QUEDA INAUGURADA ESTA DECENA

¡Por fin!... Después de sufrir durante una buena temporada las alegrías y desgracias de este movido mundillo técnico-editorial podemos, rebosantes de orgullo, inaugurar el segundo dígito —el de las decenas— en la numeración de M&T. Esto de contar a los hijos por decenas, invita a la reflexión sobre las consecuencias del trabajo realizado, especialmente cuando alguien nos pone un billete de avión en la mano, y nos invita a visitar sus cuarteles generales allá en el lejano Japón. Es evidente que nuestro trabajo está siendo tomado en serio.

Por otro lado, la decena es, en este caso, principio y final de algunas cosas; debemos recordaros que casi ha llegado a su fin la exhuberante oferta de suscripción que iniciamos hace algunos meses; el 31 de Diciembre tendrá lugar el sorteo que nos dará a conocer quién es el afortunado ganador del fabuloso sistema MIDI valorado en más de 1 millón de pesetas. Así que, si aún no te has suscrito, todavía estás a tiempo (por pocos días) de entrar en el sorteo.
También os recordamos el inminente cierre de recepción de datos para la GUIA DEL PROFESIONAL (ver página 61). No te quedes fuera; estamos seguros que nos reportará muchos beneficios a todos.

Pero todo no son finales. Por fin se han puesto en marcha los esperados cursos M&T de TECNOLOGIA MUSICAL. Nuestro deseo es que estos despejen todas —o al menos gran parte— de las dudas que tiene el personal.

Por si no os habéis fijado, en este décimo número estrenamos nuestro último modelo de logotipo, especialmente diseñado para facilitar la localización de M&T entre el maremágnum de revistas que pululan por los kioskos. Bye.

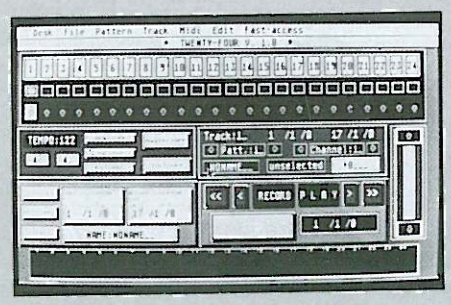
...Y EN EL PRÓXIMO NÚMERO:

*** TANGERINE DREAM CUMPLEN 20 AÑOS**
*** WENDY CARLOS AL DESNUDO**
*** EL SYNCLAVIER, O LA LARGA ESPERA DE LA PRIMITIVA.**
*** TODAS LAS INTIMIDADES DE LA SÍNTESIS POR F.M.**
*** YAMAHA POR DENTRO: M&T ESTUVO EN EL JAPÓN.**

STEINBERG

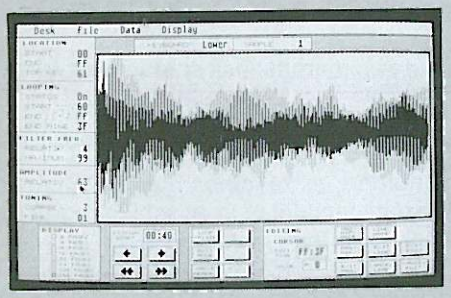
ATARI

EL MAS PODEROSO SOFTWARE PARA ATARI 520ST / 1040ST



PRO-24
(P.N.C: 42.000 Ptas.*)

El **PRO-24** es un innovador sistema de grabación de datos MIDI de 24 pistas. Ofrece un grado de control sin paralelismo que va desde la cuantización individual de notas, hasta el copiado múltiple de segmentos enteros de pista. Entre otras prestaciones cabe destacar las siguientes: 24 pistas asignables a cualquier canal MIDI * 200.000 eventos * Rebobinado/Avance rápido * Filtro de datos MIDI (entrada y salida) * Retardo MIDI * Cuantización desde 1/4 de negra hasta tresillos de semifusa * Pinchazo/Despinchazo * Inversión de secuencia * Combinación de pistas (Merge Tracks) * Reloj MIDI * Etc. * Etc.

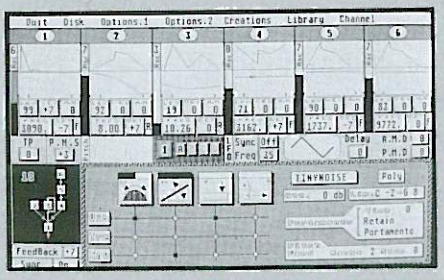


SOUND WORKS (EDITOR DE SONIDOS PARA SAMPLER AKAI S-900/ENSONIQ MIRAGE)
(P.N.C.: 42.000.- Ptas.)

El **SOUND WORKS** es otro fenomenal paquete de software que nos brinda STEINBERG, firma que ostenta el liderazgo de programas profesionales MIDI.

Con el **SOUND WORKS** es posible abordar el trabajo de edición de muestras sonoras con notable simplicidad, aumentando con ello el potencial creativo de instrumentos populares como el S-900 y el Mirage, pudiendo utilizarse con cualquier configuración unidad de disco (simple cara, doble cara, unidad RAM y disco duro), hasta un máximo de 8 unidades simultáneas.

Entre las numerosas prestaciones del **SOUND WORKS** destacamos las siguientes: Trazado manual de formas de onda para arreglar sonidos o errores * Angulo de rotación de fase variable * Fundidos entre muestras * Transferencia total de los parámetros relativos a las muestras desde el instrumento al ordenador * Y otras prestaciones puntuales referidas en concreto al S-900 y al MIRAGE respectivamente.



DX SYNTHWORKS
(P.N.C.: 41.000 Ptas.)

El **DX-SYNTHWORKS** es uno de los programas más versatiles que se ha diseñado para la familia DX.

Con el **DX SYNTHWORKS** se ha desarrollado un paquete de software que combina las siguientes prestaciones.

* Edición de cualquier parámetro (voces y funciones) de DX/TX, de una forma fácil y rápida.
* Acceso instantáneo a miles de sonidos.
* Disponer de una gran variedad de útiles funciones, como Creación de Patch y aleatorias, Multi-edición, Multi-detune, secuencias, MIDI-THRU, transferencias de voces, etc.
* Total implementación de el ratón, gráficos y velocidad del ordenador ATARI.

El **DX SYNTHWORKS** ofrece un control, nunca antes conseguido, sobre la creación de sonidos, permitiendo que cualquier DX/TX aumente sus posibilidades hasta limites insospechados.

SMP-24.
(P.N.C.: 199.000.- Ptas.)

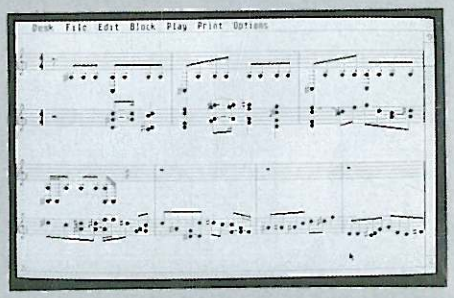
SMP-24 es un procesador SMPTE-MIDI, que se presenta alojado en un rack estandard de 1 unidad, 19 pulgadas.

El codigo estandard de tiempo puede ser seleccionado para 25 imágenes por segundo, 30 imágenes por segundo smpte drop-frame, 29.97 imágenes por segundo smpte drop-frame, o 30 imágenes por segundo smpte nodrop. También dispone del estandard MIDI-SMPTE, con un rango SMPTE desde 20 % a 160 % (-2 1/2 a + 0.6 octavas). La entrada MIDI 1 y la salida 1 pueden ser programadas desde 31.25 Kbaud hasta 62.5 Kbaud.

El **SMP-24** sirve de apoyo al software **PRO-24** y, además, incluye las siguientes prestaciones: 2 entradas y 4 salidas MIDI. Entrada y salida de reloj. Entrada y salida SMPTE. Port CENTRONICS. Pedal interruptor. 256 programas en tres rangos: 32 programas de sincronismo, 128 programas master y 96 configuraciones MIDI in/out. Parámetros de sincronismo: SMPTE, SMPTE start time (1 bit de resolución), velocidad de reloj entrada/salida desde 1 a 1536 bpb (192 ppq). Puntero de canción/marcha/paro/SMPTE MIDI.

El MIDI dispone de 128 programas maestros, cada uno de los cuales activa 4 en un total de 96 configuraciones in/out, además de 20 programas de voz, cada uno de los cuales puede ser dirigido a cualquier canal y salida MIDI.

Cada una de las 96 configuraciones posee 32 parámetros: entrada, canal de entrada, 8 filtros de estado, 2 filtros controladores. Para cada salida se dispone de transposición, velocidad-transposición, canal de salida, punto bajo de split y punto alto de split. Dispone de 4 formas de visualización SMPTE, lectura y escritura.



MASTERSCORE.
(P.N.C.: 58.500.- Ptas.)

MASTERSCORE es un programa de escritura para el secuenciador de 24 pistas. El principal atractivo de **MASTERSCORE** es su capacidad para visualizar y escribir partituras profesionales. Con las funciones de soporte de edición se permite la modificación de los gráficos visualizados y de la impresión, tal como se requiera.

Sus principales prestaciones incluyen: Transposición de secciones simples o voces enteras. Cambio de claves. Cuantización de la notación. Elección de la máxima longitud de pausa a ser visualizada. Selección de secciones específicas para ser impresas. Posibilidad de dar nombre a las diferentes voces. (Ej. 1 piano, 2 flautas, 3 tubas...).

Seleccionar cual de las voces debe ser impresa o visualizada. Posibilidad de usar tanto escritura musical, como textos. Colocación de crescendos-descrescendos, accelerando-ritardando, repeticiones, primer y segundo final, etc. Inserción, movimiento y borrado de notas. Definición y movimiento de bloques. Inserción y borrado de barras de compás. Cambio de compás.

La principal ventaja de **MASTERSCORE** es la alta calidad profesional de la impresión de piezas musicales a 24 pistas. Las funciones de edición de **MASTERSCORE** ayudan a optimizar las impresiones. Junto con un registrador de 24 pistas, **MASTERSCORE** forma un conjunto de alta calidad, útil para productores, compositores o músicos de estudio.

EDITORES:

SYNTHWORKS D-50:	*consultar*
SYNTHWORKS FB-01:	*25.000 (P.N.C.)*
SYNTHWORKS TX-81Z:	*consultar*
SYNTHWORKS ESQ-1:	*consultar*
SOUNDWORKS PROPHET-2000	*consultar*
SOUNDWORKS E-MAX	*consultar*
EDITOR DMP7	*consultar*

Multiconector de llaves STEINBERG: consultar

"PROGRAMAS PROFESIONALES PARA EL MUSICO EXIGENTE"

Nota: los precios indicados son Precio Neto Contado.

HAY UN DISTRIBUIDOR DE SISTEMAS MIDI CERCA DE TI

Para obtener más detalles sobre cualquiera de los productos STEINBERG, contacta con: **SISTEMAS MIDI** (Una división de VENTAMATIC), c/ Córcega 89 entlo., 08029 Barcelona.
Tel.: (93) 230 97 90 / 230 98 05

INDICE

MUSICA Y TECNOLOGIA Nº 10

STAFF + EDITORIAL	3
INDICE	5
RUIDO BLANCO + PERISCOPIO	6
¡VIVA EL ORDENADOR!	12
VOCODERS: MUSICA PARLANTE	15
Entrevista: JAIME STINUS	20
Test: SAMPLER CASIO FZ-1	28
MIDI; TEORIA Y PRACTICA (Procesado de Señales MIDI)	34
Test: SINTETIZADOR KAWAI K5-M	38
TECLADOS MAESTROS MIDI	42
ROCANBOLE	45
Dossier. JOY DIVISION/NEW ORDER	47
Reportaje: SONIMAG 87	51
BOLETIN SOLICITUD DE INFORMACION	55
Test: CAJA DE RITMOS YAMAHA RX-17	56
ESCRIBE PARA MUSICA Y TECNOLOGIA	60
ENCUESTA	60
GUIA DEL PROFESIONAL	61
SINTESIS: LA SINTESIS POR MODULACION DE FRECUENCIA	63
Entrevista: PALACIO DE INVIERNO	67
BOLETIN DE SUSCRIPCION	69
FEEDBACK (Consultas) + INTERFACE (Opinión)	71
BOLETIN GENERAL DE PEDIDO	72
EL RASTRO + OFERTAS DE LAS TIENDAS DE MUSICA	73

INDICE DE ANUNCIANTES

AKAI (Adagio)	2
STEINBERG/ATARI (Sistemas MIDI)	4
ECUALIZADOR PARAMETRICO EN KIT (Música y Tecnología)	7
EXCITADOR PSICOACUSTICO EN KIT (Música y Tecnología)	9
DISTRIBUIDORES DE SISTEMAS MIDI EN ESPAÑA	10
SEQUENTIAL (Sistemas MIDI)	11
MIDI THRU-BOX EN KIT (Música y Tecnología)	13
C-LAB CREATOR (Sistemas MIDI)	14
TANTEK MASTER MATRIX (Sistemas MIDI)	18
OBERHEIM DPX-1 (Sistemas MIDI)	19
PINANSON	23
KORG-87 (Letusa)	24-25
CASIO FZ-1 (Adagio)	26
GENELEC	27
SOFTWARE PARA PC Y COMPATIBLES (Sistemas MIDI)	27
BERENGUERAS	30
PANTALLAS TOA (LEXON)	30
GENELEC	33
INTERFACE MIDI VENTAMATIC	37
CURSOS DE M&T (Música y Tecnología)	37
STIL BOX	39
TORRES MUSIC	40
HYBRID ARTS (Sistema MIDI)	41
L'AULA DE MUSICA	46
ATARI (Ordenadores Atari S.A.)	52-53
KAWAI NOVEDADES 87 (Bilbao Trading)	57
AMPLIACION PARA DX-7 (Sistema MIDI)	59
VENTA DE LIBROS POR CORREO (Música y Tecnología)	61
PLATINUM LEVEL (Sistemas MIDI)	62
FLIGHT-CASE TF-1 (Sistemas MIDI)	64
TOA MX-106 (Lexon)	66
C-MIX FADER AUTOMATION (Sistemas MIDI)	68
MUSICAL MUNTANER	70
FAIRLIGHT SERIES III (Sistemas MIDI)	75
DX-7 II (Yamaha-Hazen)	76

ruido blanco

Rumores y noticias

MAINAT VUELVE A ESTAS PÁGINAS

BARCELONA.—Tras finalizar la serie televisiva *No Passa Res* emitida por la cadena autonómica TV3, el trinco retoma su sección ¡Viva el Ordenador! desde este mismo número.

A su paso por el stand de M&T en Sonimag 87, hemos podido saber que La Trinca mantiene conversaciones con TVE para realizar un programa de parecida fórmula que, de llegar a un acuerdo concreto, se emitiría a mediados del 88.

En otro orden de cosas, Mainat ha comentado que La Trinca se halla actualmente preparando la grabación de un nuevo disco, y montando un estudio de grabación que, entre otras cosas, contará con una máquina de 24 pistas y dos Fairlight Series II y III respectivamente. ■ J.B.

MIDI-DICCIONARIO YAMAHA

MADRID.—Yamaha-Hazen ha editado recientemente un pequeño diccionario de terminología típicamente asociada al MIDI y al software/hardware musical que, para alegría de no pocos, está escrito en castellano y además es gratuito. Hazte con una copia escribiendo a YAMAHA-HAZEN c/ Jorge Juan 30, 28001 MADRID. No te olvides de mencionar que este ofrecimiento lo has visto publicado en M&T n.º 10. ■ J.B.

SE ASOCIAN OBERHEIM-ECC Y HAMMOND SUZUKI

LOS ANGELES.—Oberheim (una división de E.C.C. Development Corporation) se complace en comunicar a los lectores de M&T que acaba de asociarse con Hammond Suzuki Ltd., de Hamamatsu (Japón). Entre los acuerdos suscritos por ambas firmas, se establece que Hammond Suzuki fabricará en exclusiva los futuros productos salidos de los laboratorios de ambas compañías.

Los dos primeros productos resultantes de la nueva unión comercial, se presentarán con ocasión de la próxima N.A.M.M. que se celebrará en Enero del 87. ■ J.B.

YA SE PUEDE MIDIFICAR EL KORG POLISIX

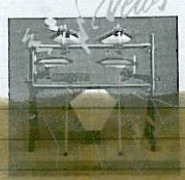
MADRID.—La firma LETUSA S.A. (Tels: 91-641 08 12 / 641 05 96) nos comunica que tienen disponible un kit de adaptación MIDI para el sintetizador KORG POLISIX, cuyo precio e instalación es de 45.000 Pts. + IVA y gastos de envío.

Entre las amplias características de implementación MIDI con que ha sido dotado este interface, destacan: siete octavas de rango; transmisión y recepción de datos de Bender y Modulación; incremento de la memoria a 120 programas; posibilidad de enviar y recibir datos MIDI por los 16 canales; carga y salva programas vía MIDI; selección independiente de filtros de datos. ■ J.B.

TECLA: UN COMPROBADOR MIDI

CALIFORNIA.—El Tecla MIDI Tester es un curioso adminículo de bolsillo que, conectado al MIDI OUT ó THRU, comprueba el buen funcionamiento del port MIDI. Existe una segunda versión del cacharrito equipado con un conector hembra, pensado para verificar el correcto funcionamiento de los cables MIDI. Lo más interesante es que, en los USA, cuestan 8,95 $ y 7,95 $, respectivamente; sobre las mil pelas, al cambio actual. ■ J.L.

Roland News



CÓMO RECIBIR GRATUITAMENTE «ROLAND NEWS»

BARCELONA.—Vietronic S.A. edita el boletín ROLAND NEWS que, como puedes suponer, informa puntualmente de todas las novedades en instrumentación Roland y Boss. También se incluyen Bancos de Pruebas, Noticias y Notas de Aplicación relacionadas con esas marcas. Para recibirla en tu propio domicilio, basta con que envíes una carta o una postal a: Vietronic, Depto Información, Apartado de Correos 9465, 08080 Barcelona, indicando que te apunten a la lista de envío y que has visto este ofrecimiento publicado en la revista Música y Tecnología. ■ J.B.

CÁMARA Y MAGNETOSCOPIO DE VIDEO A PRECIO DE CHUCHERÍA

U.S.A.—La firma noteramerica Fisher-Price Toys ha lanzado recientemente en el mercado estadounidense, una camcorder (cámara y registrador de video en una sola pieza) de juguete al precio de 150 $ (unas 18.000 Pts.). Obviamente el juguetito high-tech presenta una serie de limitaciones tales como que sólo graba imágnes en blanco y negro y, con tal de reducir drásticamente el precio de coste, utiliza cintas de cassette normales que desfilan ante el cabezal (fijo) a cuatro veces la velocidad standard de las cintas de audio. La calidad deja bastante que desear si se contemplan las imágenes en un televisor normal pero, la misma firma vende también un televisor de 4 pulgadas (en formato juguete) por 200 $, que completan lo que podríamos denominar «Equipo de Video de la Señorita Pepis». A este paso, los bajitos aprenderán la tabla de multiplicar en pre-escolar, y el sincronismo SMPTE en primero o segundo de EGB. ■ J.B.

IBM PC, EN MIDI

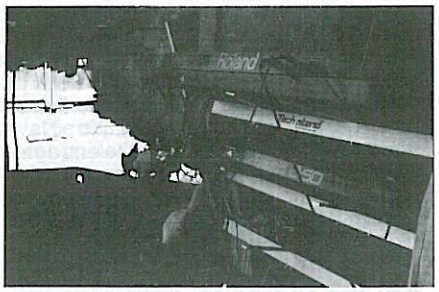
U.S.A.—IBM acaba de anunciar el lanzamiento del IBM Music Feature, accesorio para los ordenadores compatibles PC equipado con interface MIDI. Pueden instalarse hasta dos de estas tarjetas en el interior del PC, cada una de ellas polifónica de 8 voces, capaz de generar hasta 336 voces FM y equipadas con MIDI IN/OUT/THRU.

Diversas compañías de software han expresado su intención de desarrollar software para este accesorio del PC; por el momento, es capaz de trabajar con unos 18 programas diferentes, entre los que se encuentran el Personal Composer de Jim Miller, y el Texture de Roger Powell. ■ J.L.

CADÍ-87: CIBERNÉTICA Y NATURALEZA

JOSA DE CADÍ.—Un año más —es el cuarto— se celebró, los días 17 a 23 de Agosto, el encuentro Música, Cibernética y Natura.

Lo que ocurre todos los años en este pequeño pueblo del Alt Urgell es bastante difícil de explicar. La filosofía oficial del encuentro se resume con la frase «la cienta como liberación del hombre, respetando el entorno natural». No se trata de un concierto, ni posee la estructura más o menos típica de los eventos estrictamente musicales. Lo que se intenta es reunir a una gente preocupada por encontrar formas alternativas de comunicación y de forma de vida.



A pesar de existir un programa de actividades, la participación es totalmente libre; cualquier persona que tenga algo que expresar, sea verbalmente, musicalmente o plásticamente, encontrará en Josa a personas interesadas en escuchar o ver su trabajo. Y todo ello en una simbiosis casi perfecta con la Naturaleza. Uno no deja de sorprenderse cuando ve a un grupo de patos y gallinas interesadísimos en escuchar las melodías que surgen de un D-50 o una RX5. Se invade su espacio vital, pero no parece que les moleste demasiado.

El pasado año significó una nueva etapa en el desarrollo de estos encuentros; se intentó empezar otra vez desde cero, con menor difusión, en un espacio más reducido y sin grandes espectáculos anunciados, pero dando más importancia a la espontaneidad. La voluntad general era preservar el espíritu original del encuentro y evitar una comercialización que, en opinión de los responsables, podría resultar nefasta para la sana supervivencia de MC&N.

Este año, y pese a la poca publicidad que ha recibido el evento, la participación ha desbordado todas las previsiones.

Desde el punto de vista plástico, han podido admirarse todo tipo de iniciativas, desde sofisticados trabajos realizados con ayuda del ordenador Amiga (Marcel·li Miret, Sebastià Vila, Miquel Oms, David Portabella y Joan Obradors) hasta las obras presentadas por Antolina Vilaseca o los reportajes fotográficos de exposiciones como la Documenta o la K-18.

Musicalmente, se han podido escuchar obras a las que es prácticamente imposible acceder por otros medios. La lista de discos y maquetas fué interminable; desde las once de la mañana hasta el amanecer del día siguiente, con todos los equipos funcionando ininterrumpidamente, pudo escucharse mucha música. De todas formas, puestos a mencionar lo que más nos ha impresionado, podemos mencionar la obra ELIXIR, del

músico norteamericano Iasos, FLUOROCHROME de Sara Ayers o algunas cosas del ya casi olvidado —muy injustamente— Todd Rundgren.

El encuentro de Josa fué también el marco de un riguroso estreno: el video CRYSTAL VISTA del ya mencionado Iasos, que había provocado gran expectación; la obra resultó tan buena como nos habían dicho.

Nos entristece profundamente no poder mencionar a todos los músicos que participaron en las sesiones de improvisación, totalmente espontánea, que se organizaron cada noche hasta altas horas de la madrugada; sólo cabe decir que alcanzaron momentos realmente geniales.

Como cada año, el encuentro de Josa ha sido posible gracias al trabajo de Martí Brunet, conocido sobradamente por todo aquel que tenga algo que ver con la música y reconocido como uno de los pioneros de la tecnología musical en nuestro país. Indudablemente, es él quien hace posible que el encuentro MC&N se realice desde hace cuatro años, y la filosofía del encuentro no se haya contaminado de subvenciones o intereses extramusicales que lo hubieran convertido en un negocio más.

Si te interesa la naturaleza, crees en la convivencia armónica, en la tecnología como medio de libre expresión, en las formas alternativas de vida y arte, el próximo año tienes una cita en Josa del Cadí. Pero no esperes encontrar un macro concierto tecnológico, ni a la *crème de la crème* de los postmodernos, ni un lugar donde hacer política; encontrarás, simplemente, a una serie de gente que intenta hacer del arte una forma de vida alternativa pero sana, y de la tecnología un medio, no un fín. ■ J.L.

SE CONSOLIDA EL C.I.E.J. DE «LA CAIXA»

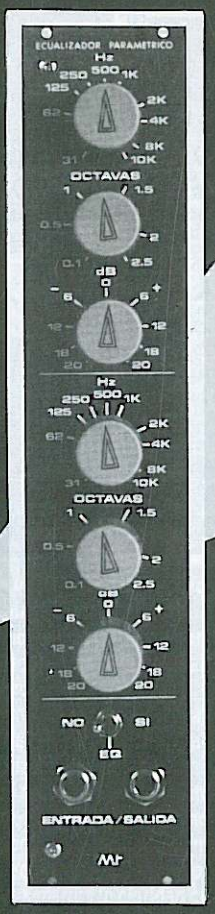
BARCELONA.—Tras algo más de un año en fase de pruebas, el pasado 27 de Octubre se puso en marcha en esta ciudad el Centro de Iniciativas y Experimentación para Jóvenes, un centro de estudios que permitirá a los jóvenes con inquietudes creativas, entrar en contacto con las tecnologías más vanguardistas.

Las instalaciones definitivas —que han supuesto una inversión alrededor de 200 millones de ptas.— se han ubicado en el número 48 de la barcelonesa Vía LAIETANA. Se espera que por este centro, que constituye una experiencia sin paralelo en toda Europa, pasarán anualmente unos 10.000 jóvenes que podrán desarrollar un total de 37 actividades distintas, relacionadas todas ellas con los medios audiovisuales, la informática y la música. ■ J.B.

LA CORRUPCIÓN DE «CORRUPCIÓN EN MIAMI»

U.S.A.—El percusionista David Earl Johnson ha denunciado a los productores de serie televisiva Miami Vice porque, según Johnson, el compositor de la sintonía ha utilizado

ECUALIZADOR PARAMÉTRICO 8604



- Proyecto y aplicaciones aparecidos en M & T 2 y 3.
- Dos ecualizadores en un sólo módulo.
- Cada sección es continuamente sintonizable sobre más de 8 octavas: desde 31 Hz hasta 10 Hz.
- Realce/Atenuación ajustable en ± 20 dB.
- Operación paramétrica total: no hay interacción entre controles.
- Ancho de banda ajustable entre 0.1 y 2.5 octavas.
- Supresión de radiofrecuencia incorporada.
- No produce inversión de fase de la entrada a la salida.
- Opera con nivel standard de 0 dBm + 6dBm.
- Puede entregar niveles de salida de hasta + 21 dBm.
- Alimentación directa a red incorporada. La externa es opcional.

PRECIO KIT COMPLETO SIN MONTAR: 12.900 (IVA incluido)

PRECIO KIT COMPLETO, MONTADO Y VERIFICADO: 18.900 (IVA incluido)

Dirigir los pedidos a MUSICA Y TECNOLOGIA, c/ Córcega 89, Entlo. 08029 BARCELONA, utilizando el BOLETIN GENERAL DE PEDIDO. (Página 72)

el sonido muestreado de sus congas sin su autorización sin percibir un sólo céntimo por ello. Por lo visto, la apropiación indebida tuvo lugar durante los ensayos de una sesión de grabación en la que ambos músicos coincidieron.
El tema de la piratería sonora ha llegad a tales extremos en EE.UU., que Frank Zappa se ha cuidado muy mucho de obtener un copyright exprofeso para los sonidos de su último álbum. ■ J.B.

UNA ASOCIACIÓN PARA DOCENTES TECNOLÓGICOS

U.S.A.—La Association for Technology in Music Instruction fué fundada en 1976 para facilitar el intercambio de información entre todas aquellas personas o instituciones que utilizan la tecnología, aplicada a la enseñanza musical. Ahora es posible afiliarse a la ATMI por el módico precio de diez dólares USA. La suscripción a la revista bimestral de la ATMI.
Los interesados pueden mandar los 10 $ a Charles Boody —presidente—, ATMI, Evaluation Center, Hopkins Public Schools, 1001 Highway 7, Hopkins, MN 55343. ■ J.L.

EL DAT LLEGA A EUROPA

LOS ANGELES.—SONY Broadcast acaba de anunciar su intención de comercializar en Europa, a partir del próximo otoño, un equipo profesional de cinta de audio digital (DAT).
Este primer equipo disponible será el PCM2500, montado en un rack estandard 19" dos unidades, al precio de 3.500 libras. A diferencia del modelo doméstico DTC1000ES, comercializado ya en el Japón, el PCM2500 no tiene problemas para trabajar a 44.1 KHz, (las versiones domésticas no pueden trabajar a esta frecuencia, para evitar la copia directa de compact-disck) e incluye muchas más prestaciones que los modelos comercializados hasta ahora.
La frecuencia de muestreo de la entrada analógica puede ser de 44.1 KHz ó 48 KHz, mientras que la entrada digital puede trabajar, además, a una tercera frecuencia de 32 KHz. Además de otras muchas prestaciones, es capaz de introducir, durante la grabación, un código para evitar la copia del material grabado.
SONY planea lanzar al mercado, en los primeros meses de 1988, un DAT profesional portatil que costará unas 5200 libras. ■ J.L.

THE WAILERS: CONCIERTO EN IBIZA Y ASESINATO DE PETER TOSH

IBIZA.—El pasado 13 de Septiembre tuvimos la oportunidad de asistir al concierto que ofreció el grupo jamaicano The Wailers en la macro discoteca Ku de Ibiza.
Grande fue nuestra sorpresa cuando, cómodamente instalados en el asiento de un avión de la aterradora compañía Aviaco, pudimos leer en el periódico amablemente regalado por una azafata de aspecto agrio, la noticia del asesinato a tiros de Peter Tosh, —fundador de The Wailers junto a Bob Marley—, a manos de unos atracadores que se habían introducido en su casa de Kingston, Jamaica.
Peter Tosh fundó The Wailers en 1963 y lo dejó diez años más tarde, cuando el estilo de Bob Marley se había apoderado plenamente del grupo; ya se sabe, dos son demasiados genios para un sólo grupo. Bajo su liderazgo, el grupo lanzó al mercado temas tan populares como *«I shot the sheriff»*, *«Stir it up»* o *«Get up, stand up»*, convirtiéndose en los motores de la corriente reggae en todo el mundo.
La carrera en solitario de Tosh alcanzó las altas cimas de la popularidad, compitiendo en todo momento con Bob Marley y The Wailers por el liderazgo reggae en todo el mundo; este combate se mantuvo en todo momento en tablas.
En cuanto al concierto de los Wailers, quedó patente que sigue siendo la mejor banda de reggae que existe, a pesar de la muerte de Bob Marley hace unos años. Se escucharon todos los temas que popularizó la banda tanto en sus inicios, como en la época de liderazgo de Marley.
Cabe comentar que, a nuestra llegada a la soleada isla, los miembros de la organización no sólo nos ordenaron no mencionarles a los músicos la muerte de su ex-lider, sino que hasta pretendieron confiscarnos los periódicos tan generosamente regalados por la azafata de la cara agria. Parece ser, que ante el temor de que los componentes del grupo se enteraran de la muerte de Tosh y se precipitaran al aeropuerto para coger el primer avión hacia Jamaica, suspendiendo fulminantemente el concierto por defunción de un colega, los mantuvieron en estado semi-enclaustrado en su hotel.
Desde el punto de vista técnico, los diez mil watios que colocó la empresa barcelonesa SONET, hubieran sonado espléndidamente de no haber metido mano un técnico de sonido jamaicano —automáticamente bautizado como Mr. Pitidos, por el resto del equipo técnico español—; esto demuestra que, a pesar de todo, esto ya casi no es Africa y se sabe montar un concierto.
El reggae —y la música en general— ha perdido a otro gran músico, pero sigue contanto con una banda de excepcional calidad. Get up, Stand up, fight for your rights. ■ J.L.

HOMBRES G GIRA POR ESTADOS UNIDOS Y SUR-AMÉRICA

MADRID.—Coincidiendo con el principio del mes de Octubre el grupo pop Hombres G ha salido de gira con destino a sur-américa y los Estados Unidos para realizar una gira de dos meses de duración. En estos sesenta días tienen firmados conciertos en Perú, Ecuador, Chile, Venezuela, Méjico, Colombia y Estados Unidos.
La gira comenzará en el estadio Nacional de Lima. En Perú actuarán en seis ocasiones, de ahí pasarán al ecuador donde actuarán del día 11 al 17 de Octubre. Esta gira es producto del éxito de ventas del grupo en los países iberoamericanos. En Perú el grupo vendió cien mil copias, cifra record en aquel país. En Venezuela han llegado a disco de oro y en Méjico llegaron a la cifra de 40.000 ejemplares en el primer día de ventas.
Para culminar su gira actuarán en Los Angeles, en Estados Unidos. Allí es posible que se ruede la segunda película del grupo que se llamará «La Cagaste Burt Lancaster». Será una película policiaca en la que bajo la dirección de «papá» Summers trabajará el grupo musical con la posible colaboración del cantante Julio Iglesias, en cuya casa esperan grabar algunas secuencias de la película.
Por otra parte el grupo ha llegado a la cifra de 650.000 discos vendidos de sus tres «elepés». ■ M.A.R.

JOANNA, UNA PORTUGUESA UNIVERSAL

LISBOA.—Joanna tiene cara de chica lista, aparece entre el pop y la balada y de ella ha dicho la popular Amalia Rodrigues que tiene aspecto de triunfadora. Comenzó cantando en clubes de Rio de Janeiro. En 1979 apareció su primer album, titulado NASCENTE, fue el principio de su meteórica carrera que culmina en su último «elepé» titulado genéricamente JOANNA, que ya ha pasado del medio millón de copias vendidas, algo inusitado entre los cantantes portugueses.
Las cualidades de Joanna se basan en los temas asequibles y los esquemas fáciles para su voz con ritmos pegadizos, su físico y el morbo de sus textos. Un ejemplo: «Navegando en mi cama/ con pasión te entregué/ mi cuerpo de mujer/ pedí tu beso demorado/ sentí tu calor/ el sudor de tu cuerpo deslizándose en mis manos».—M.A.R.

TELEX N.A.M.M. VERANO'87

Entre el 27 y 28 de Junio, se ha celebrado la versión veraniega de la N.A.M.M. Lo que sigue es un extracto de las informaciones más destacadas del evento, recibidas en nuestro Télex.

Se ha presentado el **EMULATOR III**, sistema de post-producción de audio, que incluye un procesador digital de efectos. Las prestaciones del equipo incluyen muestreo estéreo a 16 bits lineales, 16 voces, 4 Mb (ampliables a 8 Mb) de memoria RAM, disco duro incorporado de 40 Mb, secuenciador de 16 Pistas y otras muchas prestaciones.

EMU SYSTEMS ha presentado también el **EMAX HD**, nueva versión del sampler EMAX que incorpora un disco duro de 20 Mb, capaz de almacenar hasta 36 sonidos de una vez. Esta opción también puede adaptarse a las unidades anteriores de EMAX.

El **DSM 1 de KORG**, es la versión en rack del DSS 1. Presenta 16 salidas de audio y la capacidad de operar en modo politímbrico.

Para aquellos que siempre han deseado disponer de los sonidos del K250 de **KURZWEIL**, pero su potencial adquisitivo no se lo permitía, acaba de aparecer la serie **1000**. Ésta, incorpora algunos de los sonidos del K250, y se presenta en formato rack de dos unidades. Están previstas cuatro versiones diferentes del equipo, cada una de ellas incorporando diferentes sonidos del K250.

OBERHEIM ha anunciado que ya es posible dotar al **DPX-1** de una unidad de disco duro. Esta tiene, aproximadamente, una capacidad de 20 discos de sonidos.

El **D-550** es la versión en rack del sintetizador D 50 de **ROLAND**, presentado en la N.A.M.M. de Enero. Dispone, de forma opcional, de un módulo que permite su programación.

ROLAND también ha presentado la versión en rack del sampler S-50; su nombre de pila es **S-550.** Como novedades, la firma japonesa ha presentado el **S-220** y el **MT-32.** El primero es un sampler, en formato rack, que ofrece un tiempo de muestreo de 8,8 segundos de 15 KHz, o 4,4 segundos a 30 KHz. Es politímbrico vía MIDI (hasta cuatro canales MIDI), dispone de cuatro salidas y es totalmente compatible con la librería del S-10. La segunda novedad —MT 32— es una versión un poco más modesta del D-50. Es politímbrico a ocho voces, y dispone de reverberación digital incorporada.

El nuevo miembro de la familia de cajas de ritmo **ROLAND** se llama **TR 626.** Dispone de 30 sonidos codificados PCM, 8 salidas independientes y conector para ampliación de memoria.

SEQUENTIAL ha presentado el **PROPHET 3000,** nuevo sampler en formato rack, que ofrece 2 Mb de memoria —ampliables a 8 Mb—, frecuencias de muestreo de 48, 44.1 y 32 KHz y panel de control remoto. Es politímbrico vía MIDI y está ya prevista una ampliación a 8 voces más.

Siguiendo con las versiones en rack, **YAMAHA** ha presentado el **TX 802,** que corresponde al nuevo DX 7 II. Otras interesantes novedades YAMAHA son el **WX-7** y el **REX 50.** El primero es un controlador MIDI, que actúa de forma similar a un saxofón, es decir, soplando. Incorpora control de sensibilidad a la presión de aire, pitch bend controlable mediante la presión de los labios, un rango de 7 octavas, y la posibilidad de tocar dos notas simultáneamente, por canales MIDI diferentes, gracias a su habilidad para congelar una nota, mientras se toca la otra. El **REX 50** es un nuevo módulo procesador multiefecto, de bajo costo. Es capaz de producir reverbs, delays, ecos, modulaciones, compresión, efectos de gate, etc. Su respuesta de frecuencias va de 20 Hz a 12 KHz, con un rango dinámico de 74 dB. Sus 30 presets fijos y 60 programables pueden ser cambiados vía MIDI.

ALESIS ha presentado uno de los productos que más ha dado que hablar en la N.A.M.M.; se trata del **HR 16,** una caja de ritmo digital que dispone de 48 sonidos (muestreados con una resolución de 16 bits a 47 KHz), 100 patrones/100 canciones, pulsadores dinámicos y otras muchas posibilidades.

El **MICROENHANCER,** el **MICROGATE** y el **MICROLIMITER** son tres nuevos procesadores de señal presentados por **ALESIS.** El primero es un dispositivo del tipo excitador aural; el MICROLIMITER es un compresor utilizable con cualquier fuente de sonido y, el MICROGATE ofrece, como característica más destacable, la posibilidad de controlar la velocidad a la que opera la función gate. Los tres son estéreos y presentan un ancho de banda de 20 KHz, operando con niveles de —10dBv a +4dBv.

El **ADR-15** es el primer producto desarrollado por **AKAI** y **ROGER LINN.** Se trata de un módulo de percusión que incorpora, además un secuenciador de 16 pistas MIDI, con capacidad para 60.000 notas. La resolución del muestreador es de 12 bits, permitiendo muestras de hasta 13 segundos, ampliables a 26.

AKAI ha presentado el **DIGITAL MATRIX PATCHBAY SYSTEM,** sistema desarrollado para facilitar el manejo de entradas y salidas de señal, tanto en equipos de audio como de vídeo. Dispone de entradas y salidas balanceadas para la sección de audio y BNC para las de vídeo. El sistema se compone de diversos módulos, combinables para conseguir la configuración y capacidad deseada; por ejemplo, el **DP3200** es un patchbay de 32x32 para señales de audio mientras que, con el **DP2000** pueden controlarse hasta cuatro de estos patchbay.

En la misma línea de producto —aunque mucho más modesto— y también de **AKAY,** se presentó el **MB-76,** un distribuidor de señales de audio que dispone de 7 entradas y 6 salidas. Cada una de las 7 entradas dispone de ajuste de nivel programado, disponiendo de 33 patches. Los cambios de programa pueden realizarse manualmente o vía MIDI.

Otras de las novedades presentadas por **AKAI** fueron el **EVI 1000** (Electronic Valve Instrument) y el **EWI 1000** (Electronic Wind Instrument), dos controladores MIDI pensados para su funcionamiento con el módulo sintetizador EWV 2000. El EVI funciona de forma análoga a una trompeta, mientras que el EWI lo hace como el saxofón, permitiendo a los músicos habituados a los instrumentos de viento, introducirse en el campo de la síntesis sonora sin tener que cambiar su técnica interpretativa.

En la N.A.M.M. de Enero, **KAWAI** presentó el teclado maestro MIDI **M-8000.** En esta segunda edición, se ha presentado una versión renovada y ampliada de este equipo. Posee un teclado lastrado de 88 notas, sensible a la velocidad y presión, 99 programas, arpegiador (controlable desde reloj externo), y hasta 4 particiones de teclado, amén de otras interesantes prestaciones.

DIGIDESIGN presentó, basado en la versión ya comercializada para el ordenador Macintosh, el programa **SOFTSYNTH.** Se trata de un paquete de software de síntesis digital capaz de operar con diferentes samplers, tales como el Ensoniq Mirage, Prophet 2000/2002, Akai S900/S612, Korg DSS1 y Emu Emax.

DR. T's acudió a la cita con un gran número de novedades, casi todas para Atari ST, tales como un editor para el sampler D-50, o el **COPYIST,** paquete de software para la transcripción e impresión de partituras musicales. Este último se presentó tanto en versión Atari como IBM. Parece ser que también interesó mucho el **PVG,** programa para el ordenador Atari que permite al usuario la creación de diferentes variaciones de cualquier fragmento musical previamente programado.

Siguiendo en la línea de editores de partituras, **SONUS** disponía del **SUPER SCORE** que, además, incorpora un secuenciador polifónico. Esta firma comunica que está desarrollando un editor/librería de sonidos para el sampler S 50. ■ **J.L.**

JIM KERR EN MADRID

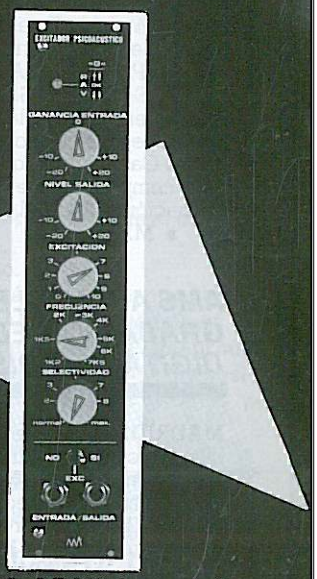
MADRID.— Para los despistados a quienes no les suene el nombre de Jim Kerr habrá que recordarles que es el líder y cantante del grupo Simple Minds. El motivo de su paso por Madrid fue el presentar su nuevo disco, un «doble-elepé» grabado en directo en la ciudad de París, salvo un tema que fue tomado en la ciudad de Sidney, en Australia. El «doble elepé» de los escoceses tiene por título IN THE CITY OF LIGHT (En la ciudad de la luz), nombre que sirve como homenaje a la ciudad en que grabaron el disco.

Después de esta presentación declararon que se tomarían unas merecidas vacaciones después de nueve años de trabajo sin descanso. ■ **M.A.R.**

GRABACIÓN EN DIRECTO DEL QUINTO «ELEPÉ» DE TOPO

MADRID.— Si hay un músico en España que siempre ha estado dispuesto a seguir sobre todos los problemas ese es José Luís

EXCITADOR PSICOACÚSTICO 8710



- Imprime una claridad y definición insospechadas a cualquier sonido.
- Resultados espectaculares con Cajas de Ritmo, Muestreadores, Unidades digitales de efectos, Voces, Instrumentos acústicos.
- Sumamente útil para mejorar la inteligibilidad de la palabra hablada y/o cantada en instalaciones de sonorización y megafonía.
- Aumento real de la definición en los monitores de escenario sin que intervenga incremento de volumen y, por tanto, sin que aumente la susceptibilidad del acoplamiento acústico.
- Conserva y mejora la claridad original del master en las cintas duplicadas.
- Realza la imagen estereofónica en instalaciones domésticas de hifi, emisoras de radio, mezclas finales, grabaciones antiguas.
- Proyecto y aplicaciones aparecidas en M & T 8 y 9.
- Acepta niveles de entrada desde —20 dBV hasta +20 dBV.
- Entrega niveles de salida desde —20 dBV hasta +20 dBV.
- Puede operar «Insertado» o en el bus «Envío-Retorno» de efecto de una mesa de mezclas.
- Conmutación electrónica-silenciosa del efecto.
- Frecuencia de Excitación continuamente ajustable entre 1200 Hz y 7500 Hz.
- Mando de Selectividad para obtener matices especiales en sonidos de percusión.
- Nivel de Excitación ajustable para regular la claridad obtenida al gusto del operador.
- Alimentación directa a red incorporada. La externa es opcional y recomendable para aplicaciones de gran calidad.

PRECIO KIT COMPLETO SIN MONTAR: 24.900 Ptas (IVA Incluído)

PRECIO KIT MONTADO Y VERIFICADO: 29.900 Ptas (IVA Incluído)

Dirigir los pedidos a MUSICA Y TECNOLOGIA, c/ Córcega 89, Entlo. 08029 BARCELONA, utilizando el BOLETIN GENERAL DE PEDIDO (Página 72).

Jiménez; ya en el 72 sacó el primer disco del grupo Asfalto y desde entonces hasta ahora ha salvado todas las crisis que se ha encontrado (ruptura de Asfalto, disolución de los primeros Topo...) Ahora está dispuesto a grabar su próximo elepé, el quinto, en directo, en el teatro Egaleo de Leganés (Madrid). En este disco aparecerán temas de sus anteriores elepés, TOPO, PRET A PORTER, MAREA NEGRA, y CIUDAD DE MÚSICOS. Contará Topo muy probablemente con la colaboración de importantes músicos como Lele Laina, Terry y Julio Castejón, todos ellos amigos y antiguos compañeros de José Luís Jiménez. La grabación se hará el día catorce de Agosto. ■ M.A.R.

AMS AUDIOFILE: SISTEMA DE GRABACIÓN/EDICIÓN DIGITAL EN DISCO DURO

MADRID.— Este nuevo sistema de grabación/edición digital utiliza el sistema de codificación digital PCM, con una resolución de 16 bits, a una frecuencia de muestreo de 44.1 KHz estandard (seleccionable también entre 50/48/40 KHz). Su respuesta en frecuencia es de 20 Hz a 20 KHz, con un rango dinámico mejor de 90 dB.

Es posible sincronizar el AUDIOFILE, utilizando su propio código SMPTE, a un magnetófono multipista, tanto analógico como digital, consiguiendo ocho pistas digitales adicionales. Es, también, apto para la grabación desde y hacia el SONY 1610/1630. También es posible utilizarlo con el sistema BETA pero, en este caso, es necesario realizar ciertas modificaciones en el sistema. Más información en **KASH PRODUCTIONS**, Agastia 20, Madrid 27. ■ J.L.

PERISCOPIO

■ **KORG HA CELEBRADO** su 25.° aniversario durante la Feria Internacional de Tokio que ha tenido lugar el pasado mes de Octubre. Como se sabe, la firma nipona está representada en nuestro país por Letusa S.A. desde 1977. ■ J.B.

■ **YAMAHA**, ha ultimado un contrato mediante el que adquiere la compañía de baterías PREMIER el fabricante de instrumentos de percusión más importante de Inglaterra. Hasta el momento, la firma británica PREMIER vendía un 30 % de su producción en la propia Inglaterra y exportaba cerca del 50 % aunque, un portavoz de Yamaha ha afirmado que su intención es la de aumentar en un 50 % anual las actuales cifras de venta. ■ J.B.

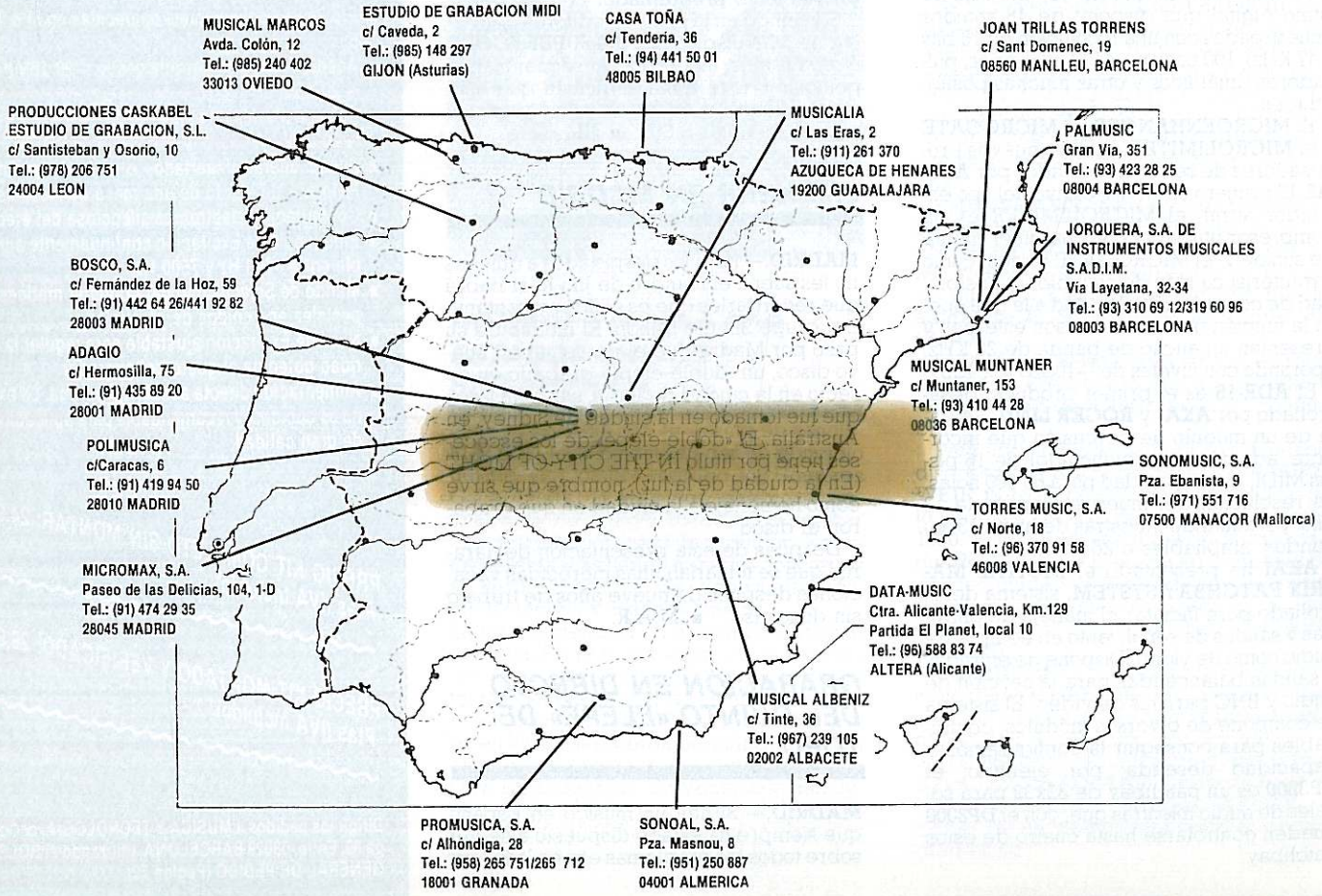
■ **MOOG ELECTRONICS** ha quebrado definitivamente. La legendaria firma americana, dejó de fabricar instrumentos en 1985, después de que EJE Research adquiriera la mayor parte de las acciones. ■ J.L.

■ **EN ZARAGOZA**, en el Patio del Museo Provincial de Zaragoza, dentro del programa confeccionado por la Delegación de Festejos del Ayto de esta ciudad y con motivo de las Fiestas del Pilar de 1987, tuvo lugar el pasado 6 de Octubre, un Concierto de Música Electrónica Contemporánea a cargo de José Luis Martín, Carlos Morón y Agustín Serra. Los interesados en conocer mayores detalles del evento pueden dirigirse a José Luis Martin, Avda. Valencia 30, 50005 Zaragoza. ■ J.B.

■ **MUSICOS ELECTRONICOS** por fín trabajando para la danza en este país: el grupo Koniek para la compañía Mudances (acaban de trabajar para el Ballet Contemporani), Víctor Nubla para Vianants y su segundo espectáculo (el primero contó con la música de Nubla y Leo Mariño), Leo Mariño para Danat Dansa mientras prepara su disco esperado por todos y Clàudio Zulián para Lanónima Imperial, alternando su trabajo con la producción electrónica en un laboratorio de París. Los bailarines españoles empiezan a abandonar la costumbre de utilizar los manidos discos de P. Glass, L. Anderson y W. Maertens. Las subvenciones ayudan... ■ A.M.

■ **ESCLARECIDOS** han realizado un buen trabajo que se ha visto reflejado en el "elepé" POR AMOR AL COMERCIO. El grupo de Cristina Lliso ha grabado diez canciones de pop bien hecho, con una buena sección de viento y letras inteligentes (algo raro en el actual panorama musical español). Destacan la balada "Un agujero en el cielo" y el tema que da título al "elepé", "Por amor al comercio". Además es un grupo que sabe usar perfectamente de las modernas tecnologías musicales. Un disco muy recomendable para quienes quieren escapar de las letras insulsas y facilonas y escuchar buena música. ■ M.A.R.

RELACIÓN DE DISTRIBUIDORES DE SISTEMAS MIDI



STUDIO 440
el cuatro en uno de
SEQUENTIAL

Presentamos el **STUDIO 440,** el instrumento más versátil que jamás se ha fabricado. De hecho, se trata de cuatro instrumentos en uno: un sofisticado y totalmente programable sampler digital resolución de 12 bits lineales, secuenciador multipista MIDI con capacidad para 50.000 notas, una herramienta de post-producción audio-visual que lee y escribe el código SMPTE, y una potente máquina de ritmo que incorpora pads sensitivos a la velocidad y a la presión. El **STUDIO 440** es fácil de utilizar y proporciona mayor capacidad, en un tamaño más pequeño, que cualquier otro sistema de cualquier precio.

MUESTREO DE 12 BITS REALES:

- Velocidades de muestreo seleccionables:
15.625 KHz: 33.5 segundos/ 6 KHz ancho de banda.
31.250 KHz: 16.7 segundos/12 KHz ancho de banda.
41.667 KHz: 12.5 segundos/18 KHz ancho de banda.
- Funciones looping, que permiten fácilmente la creación de sonidos propios.
- Posibilidad de almacenar hasta 32 muestras diferentes en memoria.
- Salida estéreo, además de 8 salidas independientes (una por voz).
- 32 niveles de panorama programables por cada voz.
- Controles digitales y analógicos separados para cada voz incluidos filtros y VCA's capaces de modificar cualquier muestra.
- Interface SCSI, para la conexión de disco duro externo o CD ROM.
- Lector de discos de 3 1/2" incorporado.
- Monitorizacion de la muestra en tiempo real.

SECUENCIADOR MIDI:

- 8 pistas.
- 32 canales de información MIDI por pista (16A y 16B).
- Capacidad de 100.000 eventos MIDI (50.000 notas). La memoria RAM que almacena las secuencias es independiente de la que almacena las muestras.
- 99 secuencias. El número de repeticiones de cada secuencia puede ser de 0 a 254 o infinita.
- 12 localizaciones de canción. La longitud de cada canción puede ser de 1 a 500 pasos. El número de repeticiones por paso es de 0 a 31. La posibilidad de enmudecer o activar una pista, puede ser introducida como paso de una secuencia.
- El rango de tempo es de 40 a 250 pulsaciones por minuto.

POST PRODUCCION AUDIO-VISUAL

- Puede funcionar como master o como esclavo.
- Lee y escribe los cuatro tipos de código SMPTE.
- Puede sincronizarse a cinco fuentes diferentes: Reloj interno, Esclavo a SMPTE externo, Reloj MIDI externo, MIDI TIME CODE externo, Cliks externos de 96, 48 o 24 ppqm.
- El tempo puede ser visualizado en forma de fotogramas por pulsación.
- STUDIO 440 es el primer sampler o secuenciador que incorpora el nuevo MIDI TIME CODE, un protocolo que codifica el SMPTE y lo envia sobre MIDI.

LA CAJA DE RITMO DEFINITIVA

- 8 pads sensitivos a la velocidad y a la presión.
- 32 muestras organizadas en 4 configuraciones y cuatro bancos, sobre los 8 pads.
- Cada sonido posee dos grupos de parámetros sonoros, que incluyen dirección de reproducción de la muestra, pitch bend, puntos de looping, punto de inicio de la modulación y controles de VCF y VCA.
- Librería de más de 300 sonidos disponibles ya.
- Cualquier muestra de PROPHET 2000/2002, puede ser cargado directamente en el **STUDIO 440.**

El **STUDIO 440** es una completa máquina de producción profesional tan pequeña que cabe bajo tu asiento; tan ligera que puedes llevarla bajo el brazo, aunque tan grande que puede realizar cualquier trabajo.

PROPHET VS RACK

El **PROPHET VS DIGITAL VECTOR SYNTHESIZER** ofrece 8 voces, cada una de ellas formada por cuatro osciladores digitales de 12 bits. La frecuencia de cada oscilador puede controlarse independientemente, utilizando cualquiera de las 128 formas de onda disponibles —incluido ruido blanco—. Es posible crear fácilmente nuevas formas de onda mezclando cuatro formas de onda mediante el joystick. Cualquier forma de onda puede ser almacenada internamente, o en un cartucho externo. Las sofisticadas técnicas de software y hardware proporcionan un enorme control sobre todos los parámetros que gobiernan el timbre. Las envolventes de cinco pasos permiten la manipulación de filtros, amplitudes, y la mezcla relativa de los cuatro osciladores por voz. Dispone, también, de funciones de looping y repeticiones que refuerzan las posibilidades de programación.

- Control en tiempo real sobre el panorama estéreo.
- Chorus estéreo.
- Acceso instantáneo, por medio de cartuchos ROM o RAM, a 200 programas.
- Dispone del arpegiador mas versatil que se ha diseñado, y que ofrece nuevas posibilidades como polifonia, resta y solapamiento.
- Completa implementacion MIDI.
- Transmisión y recepción de datos de onda digitales.

PROPHET 2002 PLUS

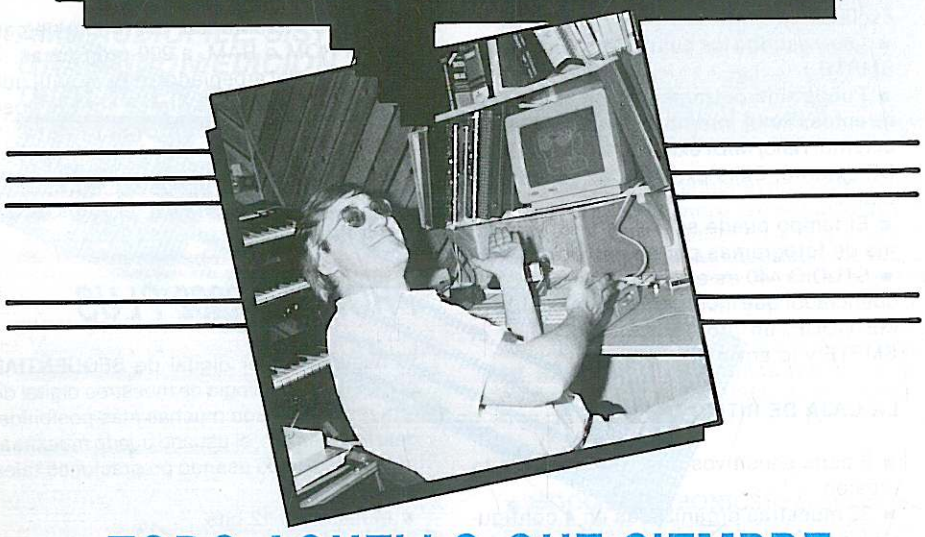
El nuevo sampler digital de **SEQUENTIAL** combina la tecnología de muestreo digital de alta resolución con muchas más posibilidades. Por ejemplo, el usuario puede muestrear cualquier sonido usando prestaciones tales como:

- Muestreo a 12 bits.
- Tiempo de muestreo de hasta 32 segundos.
- Velocidades de muestreo seleccionables entre 15.625, 31.250 o 41.667 KHz.
- Dispone de formas de onda almacenadas en la memoria interna, que permiten la creación de sonidos tradicionales de sintetizador que, mediante la función split, pueden ser utilizados independientemente o en conjunción con los sonidos muestreados.
- Cada voz del **PROPHET** dispone de filtro VCF de cuatro polos, VCA, envolventes de cuatro pasos sensibles a la pulsación, además de acceso a las formas de onda muestreadas en la memoria interna.
- 8 salidas independientes (una por cada voz).
- Pueden ser asignadas hasta 16 muestras a diferentes zonas del teclado.
- Arpegiador incorporado.
- Control del nivel de entrada.
- Edición de muestras complejas (reverse, mix, truncate).
- Funciones automatizadas de looping.

PRECIOS:
PROPHET VS RACK: 311.607 + I.V.A.
PROPHET 2002 PLUS: 329.464 + I.V.A.
STUDIO 440: 513.392 + I.V.A.

SISTEMAS MIDI
Una División de VENTAMATIC
c/. Córcega, 89 entlo.-08029 BARCELONA
Tel.: (93) 230 97 90 / 230 98 05

¡VIVA EL ORDENADOR!

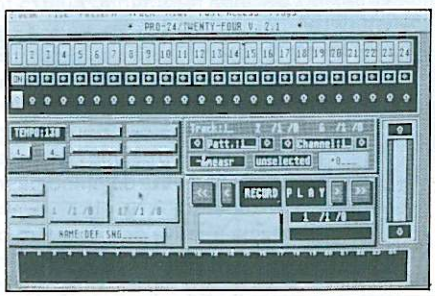


TODO AQUELLO QUE SIEMPRE QUISISTE SABER SOBRE EL PRO—24 Y NUNCA TE ATREVISTE A PREGUNTAR

PREGUNTA.— A veces al grabar el pitch-bend en una pista, el sonido sale completamente desafinado a partir de aquel momento. ¿A qué es debido?.

RESPUESTA.— Es debido a que has interrumpido la grabación con la rueda de pitch—bend desplazada de su punto central. Entonces el último código de pitch—bend enviado al sintetizador lo deja desafinado hasta que recibe un nuevo código de pitch—bend que lo corrija. Puedes repetir la grabación asegurándote que sueltas completamente la rueda del pitch—bend antes del final o si lo prefieres puedes editar directamente en la página GRID—EDIT el valor del último pitch-bend del patrón. Para ello pincha EVENT-EDIT del menú EDIT y en la derecha de la pantalla aparece la lista de After-touch, cambios de sonido (Sound), Pitch-bend y demás controles. La posición central de la rueda de control es <PITCH VAL1=0 VAL2=64>. Inserta este valor al final del fragmento o modifica el último Pitch-bend que encuentres. Guárdalo pinchando <OK>. Tu problema seguramente habrá desaparecido. Para insertar un evento, debes asignar el tipo en la ventanita <Mode:> que está encima de la cuadrícula, en el centro, pinchando las flechas derecha e izquierda que están a su lado. En la ventanilla de posición de compás que se encuentra debajo de la cuadrícula, a la derecha, puedes asignar mediante el mismo sistema el punto del patrón donde quieres asignar el evento seleccionado. Después pinchando <INSERT> el programa añade a la lista el nuevo evento. Los valores del mismo los asignas directamente en esa lista por el sistema habitual.

PREGUNTA.— Cuando cuantizo un patrón, el PRO—24 corrige la imprecisiones rítmicas, pero a veces considera errores lo que para mi son virguerías interpretativas. ¿Cómo hacer por ejemplo para cuantizar un patrón que empieza en el compás 12 y se extiende hasta el compás 18, dejando como están los tiempos tercero y cuarto del compás 16?



Pantalla principal del PRO-24

RESPUESTA.—Para conseguirlo, la nueva versión del PRO—24 incorpora la opción RANGE que significa «campo de acción». Esta opción permite que todas las posibles modificaciones afecten sólo a un fragmento determinado del patrón. En el ejemplo que sugieres, 1.— Entra en la ventana GRID EDIT.

2.— Abre la ventana RANGE SET del menú EDIT asignando como principio del RANGE el compás 12, que es el primer compás del patrón, y como final el tercer tiempo del compás 16, que es el primero que no quieres cuantizar. O sea <Left: 12/1 — Right: 16/3>. Sal de la ventana con <OK>. En la parte superior derecha de la pantalla deben aparecer en gris los valores asignados.

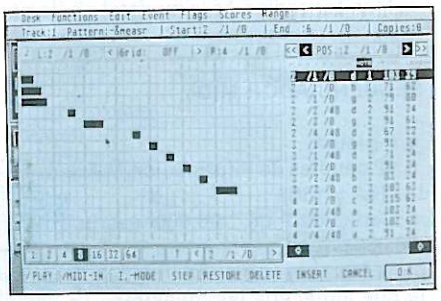
— Right: 16/3. Sal de la ventana con (OK). En la parte superior derecha de la pantalla deben aparecer en gris los valores asignados.

3.— Abre el menú FLAGS y pincha RANGE para activarlo. Ahora los valores asignados se ven en negro, lo que quiere decir que la opción RANGE está en funcionamiento. Un FLAG es como un interruptor. Cada vez que se pincha, activa o desactiva sucesivamente la opción correspondiente.

4.— Decide con qué subdivisión del compás quieres cuantizar y pincha el número correspondiente de la línea de debajo de la cuadrícula. Si por ejemplo quieres que la caída de cada nota coincida con una semicorchea (1/16 de compás), debes activar el valor <16>. Abre el menú FUNCTIONS y verás dos tipos de cuantización: «Over Quantize» que cuantiza el principio y el final de cada nota (además de otros ajustes) y «Note—on Quantize» que sólo cuantiza la caída de la nota con lo cual puede variar su longitud. Pincha el que desees y comprueba el resultado. Solamente se habrá cuantizado el fragmento incluído dentro del RANGE o «campo de acción».

5.— Con RANGE SET selecciona ahora los valores <Left: 17/1 — Right: 18/1>, o sea el fragmento de patrón posterior a los tiempos que no quieres cuantizar.

6.— Cuantiza el nuevo fragmento. Si estás seguro de que te gusta el resultado obtenido, guárdalo pinchando <OK>. Si no, pincha <RESTORE> y recupera el patrón original.

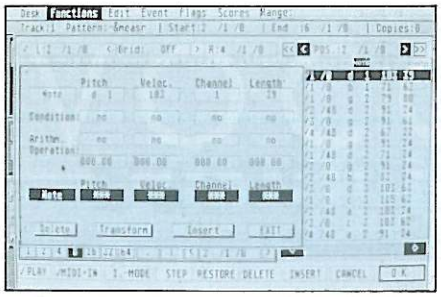


Pantalla GRID-EDIT

Piensa que al pinchar <OK> el programa borra irremisiblimente el patrón original y lo sustituye por el nuevo patrón modificado.

PREGUNTA.— A veces he observado que el PRO—24 toca la primera nota de un patrón ligeramente retrasada o más corta de la cuenta. ¿Cómo se puede evitar?.

RESPUESTA.— Cuando sucede esto, no es culpa del programa, sino que en la salida



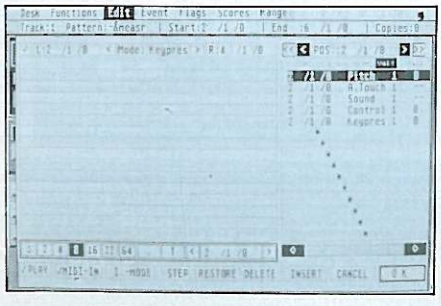
Pantalla del LOGICAL EDIT, contenida en la GRID EDIT

MIDI hay una especie de aglomeración de tráfico. El MIDI necesita un tercio de milisegundo para enviar un código. Eso no es nada, pero si cuentas que al principio de un patrón el programa envia los códigos de After—touch completamente innecesarios y lo multiplicas por una cantidad considerable de pistas, verás que el tiempo necesario para preparar el cambio de patrón puede ser del orden de varias centésimas de segundo y en algunos casos puede notarse el retraso, sobre todo si además el patrón empieza con unos cuantos cambios de sonido seguidos de un montón de notas en cada de notas en cada pista, todas en el primer tiempo del nuevo patrón. Sin olvidar que algunos sintetizadores tardan un poco en reaccionar al cambio.

Algunas veces se soluciona el problema eliminando los códigos innecesarios como cambios de sonido con el mismo sonido anterior, anulado los códigos de sincronía MIDI sino se usan, filtrando el after—touch, etc.

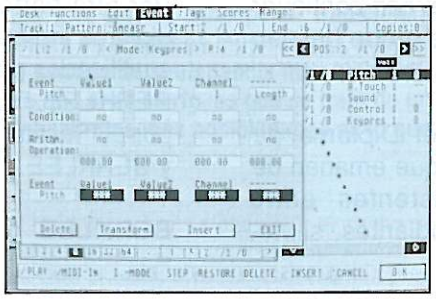
Si el desajuste persiste, puedes usar la siguiente técnica: El PRO—24 subdivide cada tiempo en 96 partes. Supongamos que estás en 4/4 y el cambio de patrón conflictivo ocurre entre el compás 32 y 33. En vez de asignar el valor 33/1/0 como final del patrón anterior y principio del siguiente, asigna un punto situado ligeramente antes, por ejemplo 32/4/72, o incluso 32/4/84, es decir, la última fusa del último tiempo del compás 32, a menos que en todas las pistas tengas que poner ahí una nota, cosa bastante improbable. El programa realiza toda la ingente labor del cambio de patrón justo un poquito antes de la caída del compás 33 y el problema queda solucionado.

PREGUNTA.— Me ha sucedido alguna vez al grabar un patrón, le doy generosamente a la rueda de modulación porque el sonido lo permite. Después decido cambiar de sonido y entonces el efecto de la rueda de modulación queda muy exagerado. ¿Cómo puedo rebajar los efectos de la rueda de modulación sin volver a grabar el patrón?



Pantalla EVENT EDIT

RESPUESTA.— Aquí entra en acción un nuevo sistema de editaje llamado LOGICAL—EDIT que el PRO—24 incorpora en su última versión. Encontrarás LOGICAL—EDIT en dos menús de la ventana GRID—EDIT. El del menú FINCTIONS es para editar notas y el del menú EVENTS es par editar eventos, o sea, todo lo que no son notas. Los movimientos de la rueda de modulación son por tanto eventos y para editarlos debes abrir el menú EDIT y pinchar EVENT—EDIT. En la lista de la derecha verás una serie de eventos con el nombre de <Control 1> que corresponde a la rueda de modulación. Entonces abres el menú EVENTS y al pinchar LOGICAL—EDIT se abre una ventana con cinco líneas y cua-



Pantalla LOGICAL EDIT, contenida en la EVENT EDIT

tro columnas. (Para modificar cualquier valor de la ventana, lo señalas con el ratón. Entonces, pulsando el botón derecho el valor aumenta y pulsando el botón izquierdo disminuye).

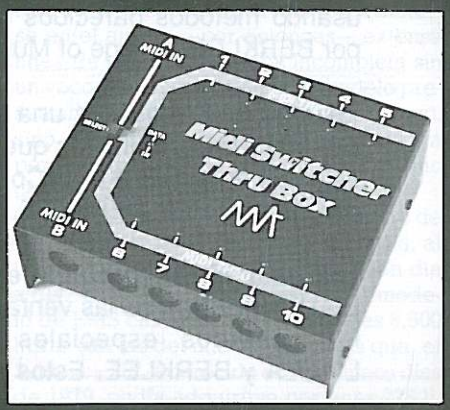
Lo que tu propones se consigue así: La primera palabra que aparece como título de la ventana debe ser <Cntrl>, ya que lo que vas a modificar es un control. Asignas el valor <1> a la primera <Condition> justo debajo. Eso significa que vas a modificar los controles que cumplan la condición «Control igual a 1» o sea la rueda en sí. Ya que vamos a cambiar todos los valores, asigna <NO> a la fila de la condición. En cambio, en la misma columna, asigna <MUL> a la fila <Arithm. Operation> lo que indica que queremos efectuar una multiplicación. Para reducir los movimientos de la rueda debe multiplicarlos por un número menor que uno. Por ejemplo <00.900> si queremos reducir al 90 por ciento, o <00,800> para hacerlo al 80 por ciento. Asigna el número adecuado debajo de <MUL>. Deja lo demás como está y pincha <TRANSFORM>. Verás como habrás reducido la modulación con el porcentaje estipulado. Como siempre, si te gusta, guárdalo pinchando <OK> y si no, pinchando <RESTORE> recupera los valores originales y experimenta con otros porcentajes. Si quieres que las modificaciones sólo ocurran en un fragmento del patrón, puedes definir y activar previamente la opción RANGE tal como he comentado en otra respuesta anterior.

El LOGICAL—EDIT al principio parece un poco complicado, pero si practicas un poco verás que todo es bastante «lógico», como su nombre indica. Una vez captado el concepto con pocas manipulaciones se pueden lograr grandes cambios. El manual sugiere algunos ejemplos más sencillos que el que tú planteas. Practica con ellos.

■ **JOSEP M. MAINAT**

MIDI SWITCHER THRU BOX

CONMUTADOR DE SEÑALES MIDI A/B CON 10 SALIDAS TRHU



- **Proyecto y aplicaciones aparecidos en M & T 5 y 6.**
- **Retardo electrónico a la conexión.**
- **Fuente de alimentación incorporada.**
- **Indicador de actividad MIDI.**
- **10 Indicadores de lazo MIDI correcto.**
- **Doble entrada MIDI-IN seleccionable.**
- **10 Salidas MIDI THRU.**
- **Alojada en una sólida caja de aluminio anodizado en negro.**
- **Serigrafía en colores azul y blanco.**

PRECIO KIT COMPLETO SIN MONTAR: 7.900 Ptas. (IVA incluido).

PRECIO KIT MONTADO Y VERIFICADO: 9.900 Ptas. (IVA incluido).

Dirigir los pedidos a MUSICA Y TECNOLOGÍA, c/ Córcega 89 Entresuelo, 08029 BARCELONA, utilizando el BOLETÍN GENERAL DE PEDIDO (Pág. 72).

Así nos ven en América

En L AULA, la mayoria de materias se imparten usando métodos parecidos a los desarrollados por BERKLEE College of Music.

Estudiar en L´AULA es una excelente preparación para los estudiantes que prevean continuar estudios en el BERKLEE College o que deseen aprender al estilo BERKLEE.

Los estudiantes poseedores del Diploma de L´AULA gozarán de las ventajas que emanan de los acuerdos especiales existentes entre L´AULA y BERKLEE. Estos estudiantes, si vienen a BERKLEE, recibirán un examen especial de admisión, y serán inscritos en los cursos más avanzados, obteniendo créditos por las asignaturas convalidadas.

Por otra parte, los estudiantes poseedores del diploma indicado anteriormente, se considerarán cualificados para optar a las becas de estudio en BERKLEE, que son ofrecidas conjuntamente por el " Institut Català de les Noves Professions " y BERKLEE.

BERKLEE COLLEGE of MUSIC. BOSTON

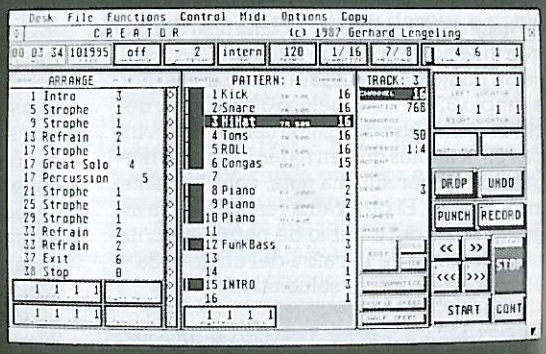
L'AULA
AULA DE MUSICA

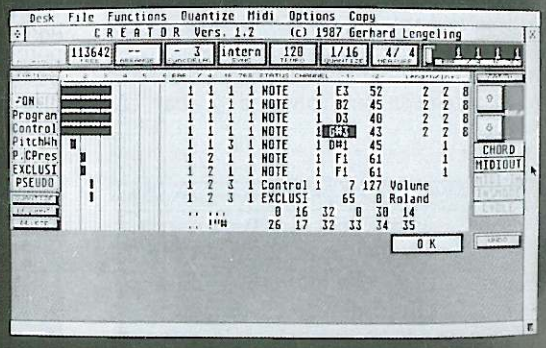
☎ (93) 211.10.62

C/. Montornès, 37. 08023-BARCELONA

C-LAB CREATOR

SECUENCIADOR MIDI PARA ATARI ST





- **El C-LAB CREATOR es un secuenciador MIDI, pensado para el ordenador Atari ST, que dispone de 64 pistas.**
- **Cada pista puede ser editada en cualquiera de los 16 canales MIDI.**
- **Dispone de un revolucionario sistema de composición, denominado Arrange Modus.**
- **Cuantización hasta 1/768.**
- **Posibilidad de almacenamienro de códigos exclusivos MIDI.**
- **Posibilidad de cambios de sonido y tempo durante la reproducción.**
- **Monitorización extremadamente clara, gracias al cuidado diseño de las pantallas.**
- **Posibilidad de visualizar los parámetros de cada pista, incluso en el modo de reproducción.**
- **Capacidad para más de 100.000 eventos MIDI con posibilidad de ampliación gracias a la función MIDI Data Reduction.**

Nombre y apellidos:.....
Dirección:..... Población: .....
Código Postal: ..... Provincia:..... Teléfono: .....
☐ Deseo recibir los siguientes artículos:
El importe de mi pedido lo hago efectivo mediante:
☐ Cheque adjunto.
☐ Giro Postal Número:
☐ Contra-Reembolso (+ 300,-ptas. de gastos de envío).
☐ Con carga a mi tarjeta de Crédito VISA/MASTERCARD/AMERICAN EXPRESS (+ 300,-ptas. de gastos de envío).
Número: ..... Caduda: ..... Firma:

¡¡¡CONSIGUELO POR SOLO 69.000 PTAS. (I.V.A. incluido)!!!

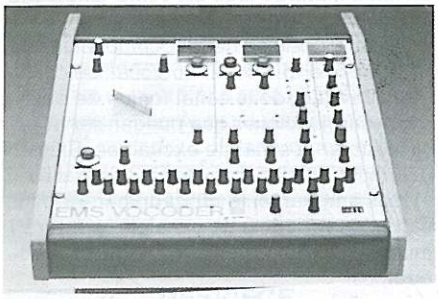
SISTEMAS MIDI, una división de VENTAMATIC, c/ Córcega 89, Entlo. 08029 Barcelona.

VOCODERS

MUSICA PARLANTE

A pesar de que su nacimiento se remonta a los años treinta, no tuvieron su momento de esplendor comercial hasta la segunda mitad de los setenta. Sin embargo, por motivos no esclarecidos, este fue corto. Hoy, diez años más tarde de su advenimiento como equipo comercial popular, es raro encontrarlos entre los componentes de un rack de efectos.

La creación de voces más o menos extrañas se confía a otros equipos que le han quitado el estrellato que disfrutaba hace poco tiempo. ¿Ha sido su concepción, tradicionalmente analógica, la que le ha mermado su presencia en la escena musical? ¿O, simplemente, su utilización por parte de gentes con un sentido de la elegancia más bien atrofiado, hizo que acabara resultando repetitivo?. Lo que si es cierto, es que se trata de un equipo ingenioso, útil, espectacular y que ofrece bastantes más posibilidades de lo que muchos creen.



El vocoder EMS 5000, revivido por REHEBERG.

AL PRINCIPIO FUE EL VERBO...

Aunque la producción artificial de voz no es el objetivo del Vocoder, si es cierto que las primeras investigaciones que propiciaron su nacimiento se encaminaban en ese sentido.

Von Kempelen fue, en 1790, el primer investigador que consiguió resultados en el campo de la creación artificial de voz, gracias a una monstruosa máquina, realizada a partir de un amasijo increíble de cuerdas, membranas, resonadores y tubos. Por extraño que parezca, este hombre consiguió producir «voz humana» (así, entre paréntesis) de una forma totalmente artificial.

En los inicios de este siglo, otro investigador llamado *Stewart*, construyó la primera máquina electrónica que producía una imitación bastante aceptable de la voz humana.

El sintetizador de voz de Stewart fue la fuente de inspiración de un señor que se llamaba *Homer Dudley* que, en 1936, patentó un equipo que bautizó como Vocoder (de VOice enCODER-decoder, codificador-descodificador de voz). Por esas fechas, el señor Dudley se ganaba honradamente el pan de sus niños en los laboratorios Bell de Estados Unidos. Por este motivo, no es de extrañar que el Vocoder fuera desarrollado, en principio, para la transmisión telefónica de la voz humana reduciendo al mínimo el ancho de banda necesario. Dado que el mundo estaba, en esos momentos, algo caldeado (la II Guerra Mundial) era inevitable que los militares —siempre tan espabilados ellos—, sintieran cierto interés en los Vocoders; su valor militar no se reducia a disminuir el ancho de banda necesario para transmitir la voz, sino que parecía ofrecer interesantes posibilidades para el enmascaramiento de mensajes secretos.

La primera aparición del vocoder utilizado de forma musical se remonta a 1950; en un tema llamado Sparky realizaba la función de piano parlante. Considerando el estado de la grabación discográfica de aquellos años, el resultado fue espectacular, si bien no tuvo mayor trascendencia; se le consideró otro curioso producto del misterioso arte de la música electrónica. Del mismo modo fue considerado un famoso jingle de Radio Luxemburgo, que alcanzó una notoria popularidad, y que empleaba también un vocoder.

Durante todos esos años, los escasísimos vocoders que existían estaban dedicados a la investigación, y sólo se encontraban en contadísimos laboratorios del tipo monstruo (Bell, Siemens, EMI, Philips, Sennheiser). Y existía una buena razón para ello: algunos de ellos podían llenar solitos una habitación. No es necesario aclarar que por su escasez, y por su status de equipos especiales y experimentales, su precio podía calificarse de astronómico.

1975 puede considerarse el año oficial de nacimiento del vocoder, tal y como lo conocemos en la actualidad. En ese año, la firma británica EMS lanzó al mercado el primer modelo comercial, totalmente orientado a la producción musical, diseñada por *Tim Orr*.

Robert Moog, padre de los sintetizadores, había construido ya en 1970 una especie de vocoder modular, realizado con multitud de filtros, seguidores de envolvente y VCA's (puede escucharse en la banda sonora que realizó Walter Carlos para el film Clockwork Orange). Sin embargo, en esos momentos, el sesudo Dr. Moog no había vislumbrado un futuro comercial demasiado brillante para el artilugio. A partir de la aparición del primer modelo de EMS, el resto de firmas se interesaron repentinamente por el vocoder, haciendo que, en tan sólo dos o tres años, el mercado estuviera repleto de diferentes modelos y marcas. Naturalmente, esto forzó a Moog a meterse en el ajo; su —por entonces— extensa línea de productos estaba incompleta sin un vocoder. Curiosamente, el modelo presentado por Moog no era un diseño propio, sino que se fabricaba bajo licencia. Esta pertenecía a *Harold Bode* que, al mismo tiempo, comercializaba el suyo propio.

Una vez iniciada la carrera, el número de fabricantes y modelos crecía día a día, al tiempo que los precios también caían día a día. Véase un ejemplo: el primer modelo de EMS costaba alrededor de las 8.500 libras (de las del año 75), mientras que, el Syntovox 202, aparecido en los últimos días de 1979, podía adquirirse por unas 275 libras.

En la actualidad pocos catálogos ofrecen nuevos modelos. Recientemente Korg presentó su DVP-1 (ya comentado en el número 3 de M & T), un procesador de voz que, entre sus diversas posibilidades, incluye un vocoder, si bien su filosofía de funcionamiento está acondicionada a los tiempos modernos.

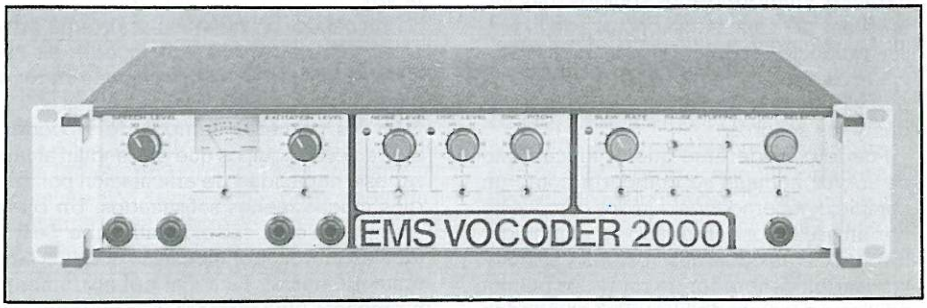
Vocoder SVC 350 de ROLAND.

Por otro lado, los vocoders EMS han sido revividos por la firma alemana REHBERG, que ha adquirido los derechos sobre todos los productos de la firma británica, lanzándolos de nuevo al mercado; esto incluye los vocoders 2000, 3000 y 5000.

EL VERBO EN SU ESTADO SALVAJE

La amplísima variedad de cambios de intensidad sonora y de estructura armónica, hace que la voz humana sea una fuente sonora de una complejidad enorme.

Básicamente, la voz humana está formada por dos componentes: los sonidos sono-



EMS comercializó un gran número de unidades de su modelo 2000.

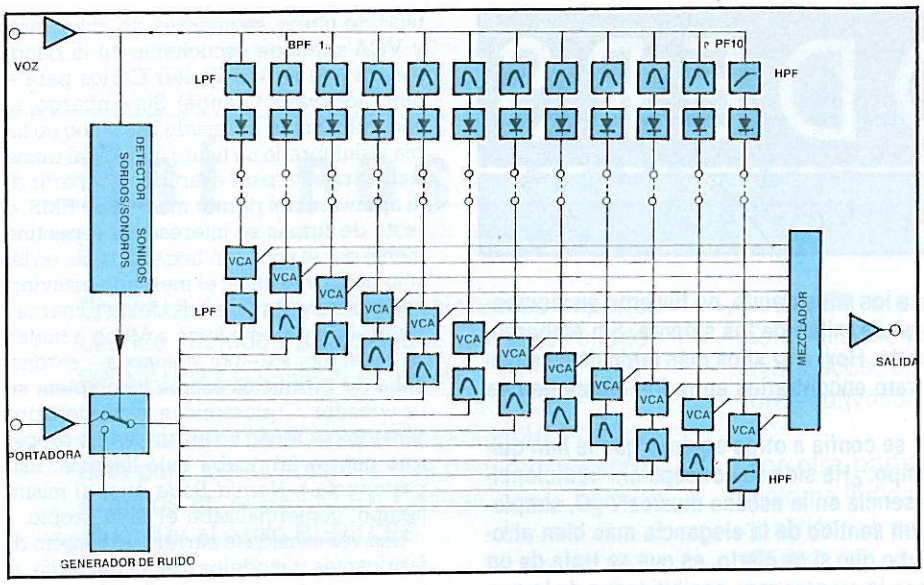


Figura 1. Esquema bloque de un vocoder de canales. Las líneas de puntos representan conexiones alterables externamente, a fin de producir desplazamientos o inversiones espectrales. En estos puntos se dispone, también, de una variada miscelanea de señales de control.

Aunque no se muestre en la figura, algunos vocoders incluian VCO's internos y otros puntos de acceso externo.

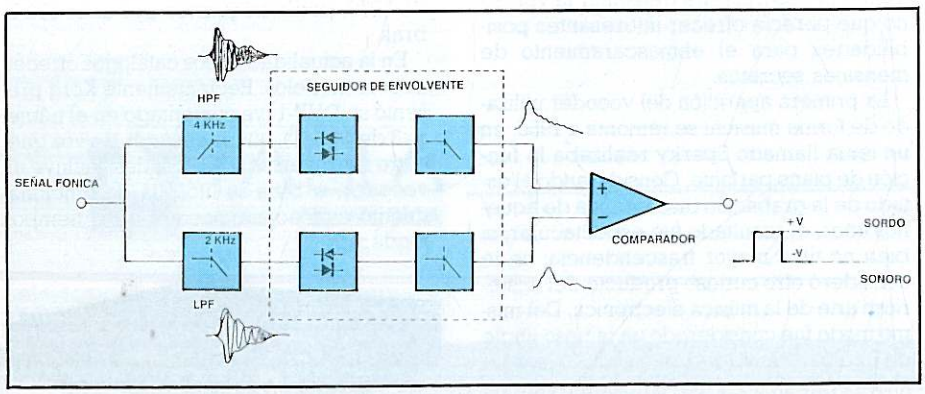


Figura 2. Principio de funcionamiento del detector de sonidos sordos/sonoros. La señal, divida en altas y bajas frecuencias por el filtro pasa alto y el pasa bajo, se introduce en el rectificador (representado por los diodos) que proporciona la tensión de control, suavizada por sendos filtros pasa bajos posteriores. El comparador variará su salida en función del contenido en altas o bajas frecuencias activando, según proceda, el generador de ruido o la portadora.

ros y los sordos. Los primeros son producidos cuando el aire que es contenido en los pulmones, es enviado a las cuerdas vocales, situadas en la laringe, provocando la vibración de éstas, y permitiendo la entrada a la boca y nariz de columnas pulsantes de aire. La frecuencia fundamental de la nota resultante viene determinada por la longitud, tensión y grosor de las cuerdas vocales.

Los segundos —sonidos sordos— son producidos simplemente expeliendo el aire contenido en los pulmones, sin hacer vibrar las cuerdas vocales; por ejemplo, la f y la s.

En ambos casos, la posición de la boca y de las cavidades nasales determinan el carácter y timbre de los sonidos. Las variaciones del contenido armónico de la voz, son producidas por las diferentes resonancias creadas por el movimiento de la lengua y los labios, formando los sonidos sordos y los sonoros.

Puede considerarse que el mecanismo de la voz humana se comporta como un complejo generador de sonidos compuesto por un oscilador controlado en amplitud y frecuencia (las cuerdas vocales y los pulmones), un generador de ruido (los pulmones) y un conjunto de filtros (las cavidades vocal y nasal).

UNA CAJA CON DOS AGUJEROS

El vocoder puede considerarse como una caja que posee dos entradas; en cada una de ellas se introduce una señal diferente, aunque una de ellas suele ser la voz humana, recogida por un micrófono. La idea es extraer los parámetros más importantes de una de las señales (normalmente, la vocal), como son la amplitud, cambios en el contenido armónico y altura, para imponerlos sobre la segunda señal, llamada portadora. De esta forma, es posible obtener, por ejemplo, el sonido de una orquesta que habla; el sonido será el de la orquesta, pero la articulación será la proporcionada por la voz.

Esta capacidad de articulación es la principal característica de un vocoder de calidad; cuanto mejor sea esta, más claros y nítidos serán los efectos obtenidos.

En los primeros tiempos del vocoder, aparecieron equipos que pretendían alcanzar esta capacidad de articulación por medios mucho menos sofisticados. Un buen ejemplo de ellos, fue el **Mouth Tube**. Se trataba de un vocoder mecánico-acústico bastante elemental. La señal del instrumento a procesar (una guitarra, por ejemplo), se enviaba a la entrada de un amplificador de escasa potencia que, a su vez, alimentaba a un altavoz colocado en el interior de una caja totalmente cerrada. El sonido generado en el altavoz se enviaba, por medio de un tubo de plástico, a la boca del músico, el cual, articulaba el sonido de la guitarra, modificando la forma de su cavidad vocal; el músico no generaba ningún sonido. El sonido que salía de la boca del músico, esto es, el sonido de la guitarra articulado por su cavidad vocal, se recogia por medio de un micrófono colocado frente a la boca del intérprete, exactamente igual que si estuviera cantando, y se enviaba al sistema de sonorización. Los sonidos que se producían con este sistema eran bastante parecidos a los del vocoder, si bien la calidad de articulación era muchísimo menor y no podían obtenerse sonidos sordos y oclusivos. Un buen ejemplo de la utilización de este ingenioso artilugio puede encontrarse en un LP de Peter Framptom (si, hombre.. aquel rubito de aspecto angelical que acompañó a David Bowie en esta última gira), grabado en directo; concretamente en un tema llamado algo así como «Show Me The Way».

La superposición de las componentes de la palabra a una señal no vocal, se consigue convirtiendo la señal fónica de entrada en informaciones que puedan servir para modular la señal de excitación. Existen diversos métodos para realizar esto, si bien el más ampliamente utilizado han sido los llamados **vocoders de canales**. La figura 1 muestra la disposición de uno de estos equipos.

La señal procedente del micrófono se introduce en un conjunto de filtros pasabanda, que la dividen en cierto número de bandas de frecuencia distintas, cuanto más estrechas mejor; esta sección suele denominarse sección analizadora.

Posteriormente y por separado, cada una de estas bandas pasa por un rectificador y un filtro pasa bajos, consiguiéndose de esta manera, una serie de tensiones variables de control, correspondiendo cada una de ellas a la envolvente de la señal vocal para la respectiva banda de frecuencia; el número de estas señales de control será igual al número de bandas en las que se haya descompuesto la señal original. Estas tensiones no son más que el resultado de un análisis espectral, en tiempo real, de la señal aportada por el micrófono.

La señal de la entrada microfónica es aplicada, también, a un detector de sonidos sordos-sonoros, que analiza permanentemente la señal de entrada, detectando cuando se produce un sonido sordo o sonoro.

Por otro lado, la señal de excitación (portadora) procedente de la otra entrada es,

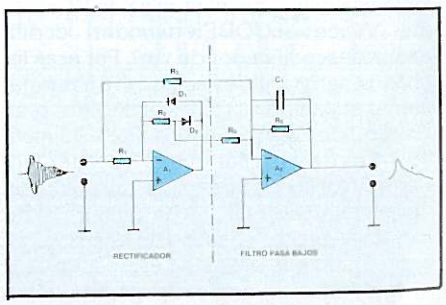


Figura 3. Aspecto tipico de un seguidos de envolvente. La línea de puntos divide las dos partes fundamentales que lo componen.

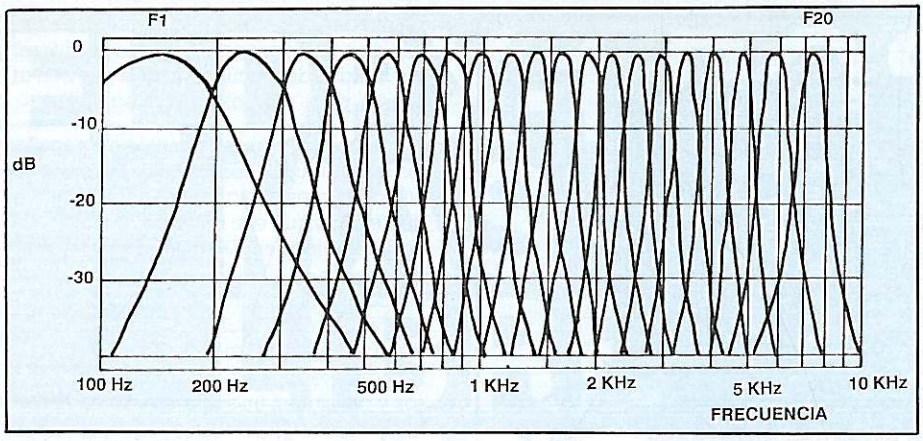


Figura 4. Una muestra de lo que podría ser la respuesta de los filtros de un vocoder de 20 canales.

también, separada en idéntico número de bandas estrechas de frecuencia que lo hace la sección analizadora. Cada una de estas bandas de frecuencia es enviada a un VCA diferente; la tensión de control de cada VCA será una de las entregadas por la sección analizadora. Así pues, la envolvente de cada una de las bandas de frecuencia obtenidas a partir de la señal introducida por el micrófono será la que controle la correspondiente banda de frecuencia de la señal portadora. Posteriormente, las salidas de todos los VCA son sumadas para obtener la señal resultante, esto es, la señal portadora a la que se le ha dotado de la articulación de la señal microfónica.

El VC 10 de KORG incorporaba un teclado polifónico.

DESPIECE

Hasta aquí hemos hablado muy por encima del funcionamiento del vocoder; ahora, vamos a meternos más en harina analizándolo por bloques.

Los filtros, como ya se ha mencionado, constituyen la primera etapa del proceso: introducir la señal procedente del micrófono en un conjunto de filtros que dividan la señal a analizar en un cierto número de bandas distribuidas sobre el espectro de audio. La señal portadora, a su vez, dispone de un juego de filtros idéntico, que la divide en el mismo número de bandas de frecuencia.

Resulta obvio que el número de estos filtros —del tipo pasa banda— y su pendiente es lo que condiciona la definición e inteligibilidad del vocoder. Cuanto mayor sea el número de ellos y más abrupta sea su pendiente, ejerceremos un control más selectivo y preciso sobre un mayor número de bandas de frecuencia.

En la práctica, no se cubre todo el espectro de audio con filtros pasa banda; la zona que posee una incidencia mayor sobre la inteligibilidad es la comprendida entre los 400 Hz y los 4 KHz. Por este motivo resulta corriente que los filtros pasa banda se distribuyan en este rango de frecuencias, cubriendo las inferiores y superiores con un filtro pasa bajos y otro pasa altos, respectivamente.

Las diferencias existentes entre los filtros que incorporan los diferentes modelos, se refieren al número y pendiente de éstos.

Así, el modelo VSM 201 de Sennheiser, cubre una gama de frecuencias entre 100 Hz y 10 KHz, divididos en 20 canales con filtros pasa banda de 30 dB/octava. En el caso del vocoder EMS senior, los filtros pasa banda poseen una pendiente de 50 dB/octava, cubriendo un rango de 200 Hz a 8 KHz; las frecuencias inferiores y superiores están cubiertas por un filtro pasa altos y otro pasa bajos, totalizando un ancho de banda que va de 30 Hz a 16 KHz. Mucho más modesto y asequible, el EMS 2000 incorpora 18 vías, con una pendiente de 18 dB/octava.

El detector de sonidos sordos-sonoros (voiced/unvoiced, para los guiris), tiene por misión detectar el carácter de la señal fónica, es decir, si está compuesta de sonidos sordos o sonoros. La presencia de este dispositivo está justificada porque las señales de excitación no poseen un espector dinámico suficientemente ancho como para poder sintetizar los sonidos silbantes, como la s y la f. De esta forma, cuando la portadora carece de la materia prima para sintetizar la señal de salida, esta es proporcionada por el generador de ruido.

En la figura 2 se muestra el esquema bloque de un detector de sonidos sordos-sonoros, similar al que incorporan diferentes modelos comerciales. Según puede observarse la señal procedente del micrófono es dividida, por medio de un filtro pasa altos y otro pasa bajos, en dos señales diferentes que corresponden, respectivamente, a los componentes de alta y baja frecuencia. Éstas, cada una por su lado, son introducidas en un seguidor de envolventes; a la salida de estos dispondremos de una tensión proporcional a su amplitud. A continuación, las tensiones proporcionadas por ambos seguidores de envolvente, son comparadas y, en función del contenido de altas o bajas frecuencias de la señal fónica, la salida del comparador oscilará entre dos niveles; uno permitirá el paso de la portadora, mientras que el otro activará el generador de ruido.

Cada vía de la sección analizadora incorpora un seguidor de envolvente. Recordemos que su cometido es proporcionar las tensiones de control que servirán para modular a la portadora, es decir, proporciona tensiones proporcionales al valor instantáneo de la señal fónica.

En la figura 3 se ofrece un ejemplo de un circuito de este tipo. Básicamente consiste en un rectificador de precisión, construido alrededor de A1, que convierte la señal alterna de entrada en una tensión contínua. Le sigue un filtro pasa bajos (A2 y componentes asociados) que reducen las irregularidades del nivel de contínua. Es importante que este circuito posea una rápida velocidad de respuesta a las transiciones rápidas.

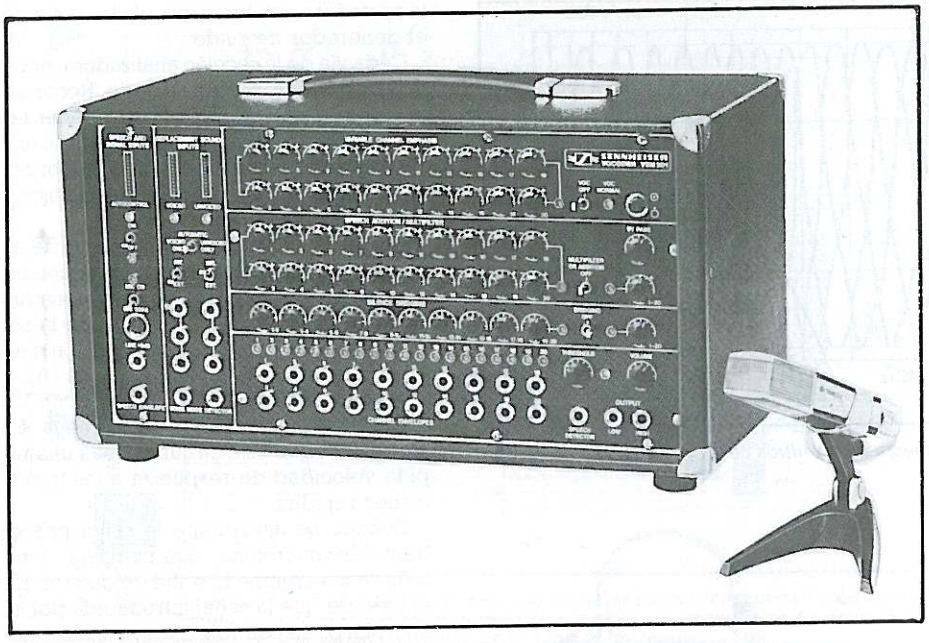
Cuando se interrumpe la señal procedente del micrófono, está claro que también se interrumpe la señal de control. En el caso de que la señal introducida por el micrófono sea una voz, estas pausas se hacen más evidentes (a menos que pretendamos suicidarnos por asfixia); además, el tiempo de decaimiento de la voz es muy corto. Esto produce que en la señal de salida del vocoder se produzca un staccato bastante desagradable. Para eliminar este efecto, muchas unidades incorporan el denominado supresor de pausas. Este dispositivo puede tomar tanto una parte de la señal fónica final, como de la portadora, modificar su amplitud, ataque y decaimiento, y convertirla en señal de control que actuará durante las pausas de la señal fónica.

En muchos vocoders, las conexiones entre las salidas de los seguidores de envolvente y los VCA's no son fijas; pueden ser modificadas a voluntad. Esto permite realizar desplazamientos e inversiones espectrales, ya que pueden conectarse las salidas de los seguidores de envolvente a entradas de control de canales que no poseen la misma frecuencia central; por ejemplo, la salida del seguidor de envolvente, en la sección vocal, de frecuencia más elevada, puede controlar a la sección de frecuencia más baja de la portadora.

Además de lo descrito hasta aquí, muchos vocoders incorporan toda clase de accesorios complementarios: desde VCO's controladores desde teclados exteriores, hasta osciladores para dotar de vibrato a la señal de entrada. Cada fabricante tiene su invento de turno que, normalmente, se cobra sobradamente.

COLÓQUESE UN CABLE POR AQUÍ, OTRO POR ALLÁ, Y AGÍTESE CON ENERGÍA

Como ya se ha repetido hasta la saciedad, la aplicación más inmediata del vocoder es la de articular cualquier instrumento (guitarra, teclado, etc.) con la voz humana, esto lo ha hecho hasta el más tonto de mi escalera. Sin embargo, la palabra puede ser sustituida por cualquier otro sonido. Supongamos, por ejemplo, que la portadora es un teclado mientras que la palabra se sustituye por unos bongos tocados a lo negro zumbón; seguro que el resultado es un ritmo de teclado que difícilmente se ejecutaría pulcramente tocando a pelo. Siguiendo esta misma prerrogativa, puede utilizar-



El legendario VSM 201 de SENNHEISER.

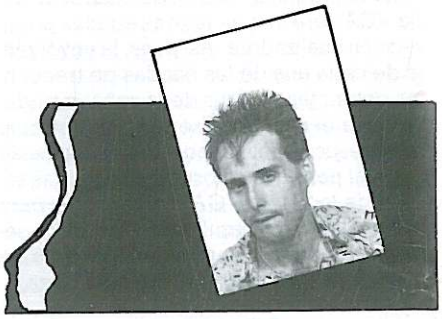
se cualquier combinación contra natura de instrumentos.

Por otro lado, la portadora no tiene por que ser un instrumento; puede utilizarse cualquier forma de onda compleja suministrada por un oscilador, trenes de impulsos, ruido, etc. En el caso de utilizar como portadora la señal suministrada por un oscilador, pueden conseguirse excelentes resultados aplicando a este una modulación de baja frecuencia, o una modulación aleatoria, en este último caso puede emplearse tanto ruido, como un dispositivo sample & hold.

Los vocoders en los que la conexión entre los seguidores de envolvente y los VCA's no es fija ofrecen, además de la posibilidad ya comentada del desplazamiento espectral, la de intercalar en este punto todo tipo de modificadores. Además, no debe olvidarse que son una fuente de tensiones de control proporcionales a las diferentes bandas de frecuencia, que pueden utilizarse para controlar otros equipos.

Resumiento, los fabricantes acompañan los lanzamientos comerciales de sus equipos con un ejemplo de aplicación; mucha gente cree que ese ejemplo resume todas las posibilidades. De este modo, a los pocos meses, el 90 % de los usuarios acaban cansándose del producto porque todo el mundo suena igual. Afortunadamente, siempre queda el reducido grupo de usuarios que se molesta en devanarse los sesos y consiguen un sonido personal. Es probable que esto explique el descenso de popularidad de los vocoders; 9 de cada 10 discos en los que se emplearon, utilizan el mismo sonido. Y es que todo cansa, oiga...

■ JAVIER LANAU.



NO TE LIES: TANTEK MASTER MATRIX ACABA CON TUS PROBLEMAS DE CABLEADO.

PATCHBAY ELECTRÓNICO TANTEK MASTER MATRIX

MASTER MATRIX ofrece la posibilidad de ejercer un control real sobre el interconexionado de audio, de forma que éste entre a formar parte del proceso creativo.

MASTER MATRIX acaba con el cableado manual, con el consiguientes ahorro de tiempo y dinero.

MASTER MATRIX acaba con las averías de cableado, los ruidos producidos por falsos contactos, la incomodidad de estar rodeado de cientos de cables.

MASTER MATRIX permite, sin necesidad de alterar ninguna conexión, disponer de 99 configuraciones almacenadas en memoria accesibles de forma instantánea; (¿serías capaz de cambiar totalmente el cableado de tu estudio 99 veces, en menos de 1 minuto, y sin cometer ningún error?).

MASTER MATRIX es ampliable según sus necesidades. La unidad básica M4100 dispone de 12 entradas y 16 salidas; con el módulo de ampliación M4200, se dispone de 24 entradas y 32 salidas.

MASTER MATRIX dispone de control remoto, de forma que puedas controlarlo desde tu sofá favorito, y de un enorme display donde se visualizan todas las conexiones, a las que puedes asignar el nombre que te apetezca.

MASTER MATRIX es controlable vía MIDI, de forma que los cambios de cableado se encuentren integrados en la propia interpretación de la música.

MASTER MATRIX se siente confortable tanto en directo como en estudio.

tantek

MASTER MATRIX TE LO PONE FÁCIL

Importador exclusivo para España:
SISTEMAS MIDI
Una división de VENTAMATIC
C/ Córcega 89, entlo. 08029 Barcelona
Tel. (93) 230 97 90 / 230 98 05

EL DPX-1 POSEE LA MAS AMPLIA LIBRERIA DE MUESTRAS...

...Y SIEMPRE LA TENDRA

HAY UN DISTRIBUIDOR DE SISTEMAS MIDI MUY CERCA DE TI

¿Por qué limitarse a una sola librería de muestras de sonido? El nuevo reproductor digital de muestras *OBERHEIM DPX—1* pone a tu alcance todos los sonidos de los tres teclados muestreadores más ampliamente difundidos. A medida que crezcan sus librerías, crecerá la tuya.

La nueva electrónica digital avanzada de OBERHEIM te permite la reproducción de muestras de *EMULATOR II, PROPHET 2000, ENSONIQ MIRAGE, S-900 de AKAI*, con una polifonía total de 8 voces. Opcionalmente, se encuentra disponible un kit que proporciona 8 salidas individuales.

Al igual que el resto de productos *OBERHEIM, el DPX-1* posee un completo interface MIDI que incluye la posibilidad de transferir muestras desde y hacia otros muestreadores, a través del nuevo standard universal de volcado MIDI.

Si necesitas sonidos muestreados en tu sistema MIDI, el *DPX-1* te ofrece acceso inmediato a muchos más sonidos que cualquier otro sampler, con posibilidades ilimitadas y capacidad de ampliación. Existen ya, en España, cientos de muestras disponibles.

¿Aún no has decidido que sampler comprarás?

Oberheim

* Se suministra con 25 discos de muestras completamente gratis.
* Disponible librería con más de 300 sonidos.
* Precio Neto Contado: 369.000 Ptas.

Importador exclusivo en España: *SISTEMAS MIDI* (una división de Ventamatic).
C/ Córcega 89 entlo., Barcelona. Tel. (93) 230 97 90/230 98 05.

JAIME STINUS

JUGAR CON EL SONIDO

Antes de que los niños de teta y las quinceañeras se pasaran la vida tarareando aquello de las gordas y apretadas, había un señor en la Orquesta Mondragón que, luciendo un escandaloso pelo teñido de rojo, se dedicaba a provocar y dar marcha al personal con su singular técnica guitarrera.

Pero aquellos excitantes conciertos ya pasaron y, en la actualidad, Jaime Stinus es el responsable de la producción de los estudios CLUSTER de Barcelona. Estos, a pesar de su todavía corta vida, se encuentran entre los que han demostrado un mayor interés por las nuevas posibilidades que la tecnología brinda para la producción musical.

Irrumpimos en los estudios CLUSTER, sorprendiendo a Jaime Stinus rodeado de su montaña de teclados, guitarras, procesadores, samplers, etc., dedicado a su trabajo preferido: jugar con el sonido.

M & T— No sé si te hará mucha gracia hablar de la Mondragón...

J.S.— **No me hace mucha gracia, no...**

— Ya, pero comprenderás que es inevitable. Más que hablar de la Mondragón, cuéntanos las circunstancias de tu abandono de la banda.

— **Generalmente, en todos los grupos, de entrada existe una cierta ilusión, para después pasar a una segunda fase de desencantamiento. Pero esto no me ha pasado exclusivamente con la Orquesta Mondragón, me pasa en general. Al cabo de un cierto tiempo siempre necesito cambiar. Además, las giras agotan mucho, no por el hecho de hacerlas. En este país, si tienes éxito, al cabo de cuatro o cinco años, te das cuenta que estás siempre en los mismos pueblos y en las mismas fechas. Se compensa por el hecho de tocar en directo, que siempre es agradable, pero aquí el círculo es cerrado.**

— Después de la Mondragón, tuvimos la oportunidad de verte en directo con un grupo que se llamaba Europa 2. Nos sorprendió el hecho de que fuese una historia radicalmente diferente a la Orquesta Mondragón.

— **Ese grupo fue una cosa fantasma. La idea, que en principio era otra, se fue desvirtuando poco a poco. La verdad es que yo solo grabé el disco y toqué en una única actuación en la que, por cierto, tuvimos muchísimos problemas: se borraron algunas secuencias que llevábamos preparadas, se le acabó la gasolina a uno de los dos camiones generadores de electricidad de que disponía el Ayuntamiento para iluminación y sonido, etc.**

— Durante este lapso de tiempo, aparte de Europa 2, no estuviste en ninguna otra formación, al menos de forma estable...

— **No. Después de lo de la Orquesta Mondragón, en realidad lo que necesitaba era no estar en ningún sitio, musicalmente hablando. Es encontrarte un poco a ti mismo, aunque suene a tópico.**

Siempre he sentido una gran atracción por la parte técnica de la música. Lo que más me gusta son los sonidos, jugar con ellos. Por esto me atraen los trabajos como el de productor. En aquella época, produje algunas cosas, como Radio Futura, Gabinete Caligari... También intenté producir a Los Rápidos, pero EMI abandonó el proyecto del disco.

Deseaba trabajar en un estudio para tener la posibilidad de jugar con el sonido. Yo, cuando compongo, más que hacerlo a partir de notas, lo hago a partir de soni-

dos. En un estudio de grabación, sobre todo en la actualidad y con los medios que existen, tiene mucho más aliciente. También quería hacer música que no fuese pop en el sentido comercial de la palabra, es decir música como soporte de imagen, música ambiental —por llamarla de alguna manera—; música anónima, en definitiva.

— ¿Cómo te definirías, profesionalmente?

— En realidad no soy músico en el sentido tradicional de la palabra. Lo que intento es utilizar el idioma musical, crear lo que es el sonido. Para mí el sonido, más que sucesiones de notas, son espacios. Es algo parecido a la arquitectura o, mejor, entre la arquitectura y la pintura. Por esto digo que soy un músico bastante atípico. Incluso en lo referente a la técnica musical, aunque considero que tiene importancia, siempre digo que adopto la actitud de un amateur porque, éste siempre tiene cosas que hacer; siempre está aprendiendo. Generalmente, los profesionales de un oficio acaban encerrados en sí mismos. La técnica es buena en principio, pero tiene el peligro de que acabe aprisionándote. Puede acabar cuadriculándote la mente, si no eres lo suficientemente fuerte como para evitarlo.

— ¿Crees que la tecnología también ofrece este peligro?

— Sí. Por eso mi actitud con los equipos es muy dura, visceral. Hay gente que los manipula con demasiado miedo.

La técnica se convierte en una trampa desde el momento que la compras. No tienes, en principio, necesidad de ella. Pero en el momento en que la utilizas, te das cuenta de lo que puedes hacer y, a partir de ahí, te creas la necesidad de ella.

— La utilización del medio electrónico, ¿es algo que te potencia la inspiración?

— Sí, por supuesto. Cuando compongo, parto de un sonido determinado. Hace cincuenta años esto no se podía hacer —o por lo menos era mucho más difícil—, ya que partías del sonido de una guitarra Fender, o de un órgano Hammond, etc. En la actualidad, el sonido te lo inventas tú. Hoy en día la composición ha cambiado mucho. Hace años se componía, por ejemplo, con una guitarra; desarrollabas un fondo de acordes y después ponías una melodía. Ahora, muchas veces se compone primero el arreglo, antes que la melodía. Lo primero que se crea es el ambiente.

— ¿Con qué te sientes más cómodo a la hora de crear sonidos?, ¿con un sintetizados analógico o con uno digital?

— En algunos aspectos, los analógicos no han sido superados. Sintetizadores del tipo DX7 están muy bien para sonidos de tipo percusivo; como fondos sonoros o sonidos potentes, dan mejores resultados los analógicos. Por eso no creo que desaparezcan los sintetizadores analógicos. El DX7II, en cambio, sí posee sonidos más potentes; está mucho más conseguido que el primero. La síntesis FM resulta un tanto complicada pero, sin embargo la considero revolucionaria.

— ¿Qué tanto por ciento le concedes a la tecnología, y qué tanto por ciento le concedes al músico?

— Siempre cien por cien al músico. Lo que ocurre es que el músico puede hacer música increíble tanto con una tabla de lavar, como con el equipo más sofisticado del mundo. Yo utilizo la tecnología; no es que ésta sea ni más ni menos importante. Si no dispusiera de todos estos medios, buscaría otra forma de hacerlo.

— Háblanos de los inicios de CLUSTER.

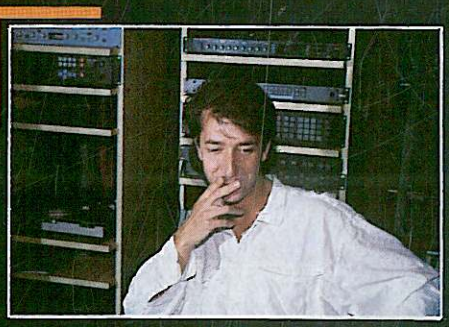
— Junto con un amigo, que ya tenía la idea de montarlo, decidimos ponerlo en marcha. Empezó en plan un tanto underground, y poco a poco fue transformándose, hasta lo que es en la actualidad. Seguramente, dentro de un cierto tiempo tendremos que cambiar a otro local más amplio, ya que ha empezado a aparecer la necesidad de disponer de diversas salas especializadas. También, en breve cambiaremos a 24 pistas.

Al principio, piensas que con un estudio podrás hacer lo que quieras. Sólo que muchas veces te das cuenta de que sigues sin poder hacerlo, ya que entras en una relación empresarial; tienes que comprar equipos y los tienes que amortizar. Entonces, haces la música que tú quieres, pero también te ves obligado a hacer cosas que sean rentables comercialmente.

En muchas ocasiones, utilizas ideas que querías utilizar para ti, en trabajos de otra gente o en otras producciones. Esto significa que, cuando tengo que producir algo, si no me lo creo no puedo hacer nada. La única forma de creérmelo es intentar hacerlo como a mí me gustaría.

— Sobre lo que has comentado del cambio de la máquina multipista, ¿sería a digital?, y en todo caso ¿cuál es tu opinión sobre las máquinas digitales?

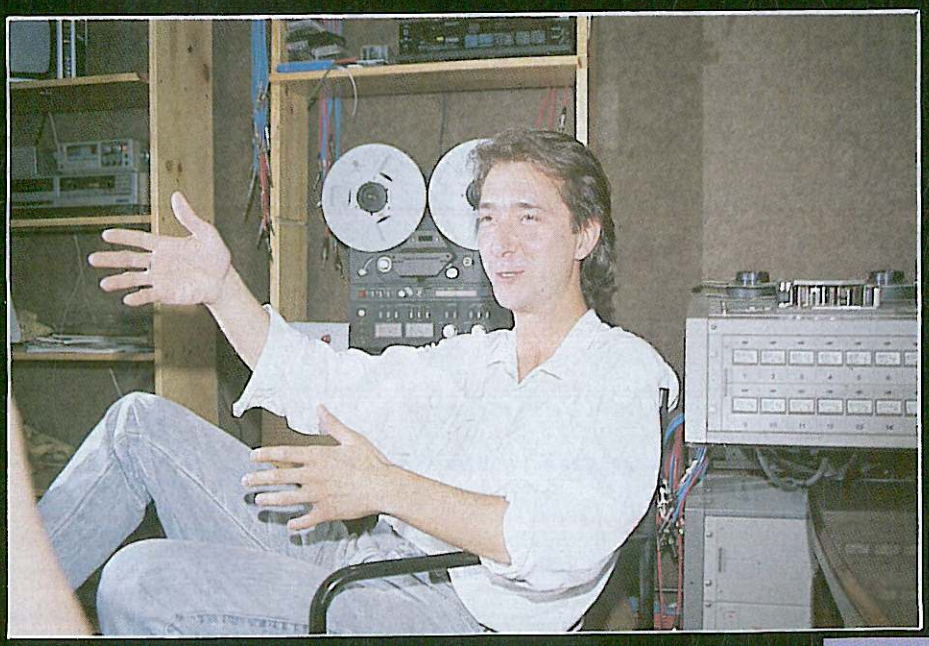
— No; de entrada son muy caras. Pero, además, en este estudio se busca la relación eficiencia-precio-rentabilidad. Si tienes un 24 pistas digital pero la mesa es completamente analógica, no todo el proceso es digital. Existe también, un problema de compatibilidad. Si tienes un aparato digital y tienes que ir a otro estudio a gra-



bar algo, etc., no puedes mover esa cinta. Es una cuestión de formato estandard, de operatividad.

— ¿Crees que, hay estudios que están utilizando la tecnología como reclamo, más que como capacidad operativa del estudio?

— Sí, se vende mucho esto. Yo siempre evito esta postura porque es algo efímero. Si te metes en esta historia, mañana aparece otro equipo, y pasado otro. Yo siempre busco el resultado; si gusta o no. Además, cuando escuchas un disco no sabes si está grabado en digital; después existe el proceso de corte y prensado, en general, bastante deficiente.



Cuando grabas un disco, éste no existe hasta que está el vinilo prensado; y cuando esto ocurre, nadie sabe lo que ha pasado antes. Un disco te gusta o no te gusta. Es posible que esté grabado en un cuatro pistas y sea un disco increíble.

— Entonces, ¿cuál es la filosofía del estudio?

— No sé si me gusta mucho la definición, pero siempre digo que es como un laboratorio de producción. Tanto con la gente que viene a grabar aquí, como con mis propias producciones, prefiero partir en blanco, aunque tengas un guión musical. Mucha gente viene con una idea preconcebida muy clara y, de repente, en cuanto escucha dos sonidos distintos, se descuadra completamente. En este estudio, lo más importante es tener mucha rapidez de reflejos, porque en diez segundos, puede cambiar completamente la historia.

CLUSTER tiene dos vertientes muy separadas. Una es la producción propia, es decir, cosas que hago yo. Además, se alquila a terceros como estudio de grabación, pero incluyendo en el precio-hora todo el equipo que hay. En la factura final no hay extras. La idea es que quien venga a grabar aquí, no necesite traer nada. Es una concepción no tradicional de lo que es un estudio de grabación ya que, hasta ahora, un estudio se componía de una mesa de mezcla, un multipista, y unos cuantos efectos. Aquí se pretendía dar más importancia a la cuestión de generación de sonido, es decir, sintetizadores, baterías, guitarras, etc, y por otro lado, toda la cuestión de ordenadores. Se da más importancia al aspecto creativo. En consecuencia, este estudio es mucho más apreciado por un músico que, por ejemplo, un agente de publicidad.

Por otro lado, aquí viene mucha gente que no conoce los equipos de que disponemos. Entonces se les suele ayudar, sobre todo en buscar sonidos, ambientes, etc. También nos hemos preocupado de crear nuestra propia librería de muestras ya que, en mi opinión, las comerciales acaban cansando.

— ¿Qué piensas de los nuevos métodos de producción? es decir, Synclavier, Fairlight, etc.

— Por supuesto que son, como todos los avances tecnológicos, muy positivos. Es importante, no obstante, dejar oportunidad a lo que es el accidente o el azar. Me gusta aprovechar estas cosas. En una entrevista, Neil Rodgers contaba que, en uno de los discos producidos por él, aparece un redoble de caja que no venía a cuento; fue un accidente pero, quedaba tan bien, que decidió dejarlo en la mezcla definitiva. Esto te da, a la hora de componer, unas oportunidades que antes no existían.

Por otro lado, la diferencia entre técnico, productor y músico es cada día más pequeña, y estos medios lo facilitan todavía más.

— Podemos ver que tenéis muy potenciado el MIDI...

— Sí, está todo interconectado por MIDI, desde la batería Pearl hasta los efectos. Tenemos también, un ordenador Atari con el programa PRO 24 donde, normalmente, se graban todas las bases. Yo, personalmente, manejo más rapidamente el MC 500, al que estoy mucho más acostumbrado, a pesar de que el Atari es muchísimo más completo. Creo que es muy importante disponer de un Atari, sobre todo pensando en el futuro; está apareciendo cantidad de software para este ordenador. Estoy muy interesado en probar el ADAP; seguramente que caerá aquí. Lo único que no me gusta de estos aparatos es que, al final del día, acabas enmarañado en una selva de diskettes.

— Y, a esta gente que dice que el uso de un ordenador deshumaniza, ¿qué les dirías?.

— ¡Qué va!... Son como niños. Las máquinas son tontas; y está bien que sean tontas, porque así hacen lo que tú quieres. Por lo tanto, si el producto final es frío, el que está deshumanizado es el que la programa. El único problema es que en determinadas producciones, especialmente de música disco, se acaba cuantizándolo todo, de forma que queda todo excesivamente cuadrado. Yo, hay cosas que las cuantizo y otras que no. Por ejemplo, existen ocasiones en las que haces un arreglo de metal en el que, generalmente, se graban diferentes pistas del ordenador voz a voz; cada una tocada independientemente y posteriormente doblada con samplers y con diferentes pistas. Con ello, al final dispones de ocho o nueve metales tocando. Estas cosas no conviene cuantizarlas. Ahora se está produciendo bastante música disco donde sí se está matando la música; no por el hecho de hacer música para bailar. Hacer música de baile me parece genial; hay que bailar en esta vida, pero el método no me parece correcto. Hacen los discos como churros.

— Disponéis de bastante equipo, por lo que vemos. Coméntanos algo sobre tus preferidos.

— En cuanto a reverberaciones, a pesar de que aquí tenemos otras mucho más caras, me encanta la SPX-90. La relación calidad-precio es increíble. La Lexicon está muy bien, sólo que siempre debes editarla; y tiene más de cincuenta parámetros. Dispone de unos presetes de fábrica, pero se le puede sacar mucho más partido. Suelo utilizarla para voces. La DEP-5 sólo la utilizo para delays. Siempre introduzco en las grabaciones un delay al tempo de

la canción, por si acaso; siempre viene bien tenerlo. Para batería, reverbs cortas o puerteadas, utilizo la Roland 2000. La REV-7, la uso como reverb general. Próximamente, tenemos previsto comprar alguna otra SPX-90.

En cuanto a los compresores, disponemos de los Orban, que funcionan de maravilla, y de los Yamaha. Estos últimos, suelo utilizarlos para baterías o bajos. Estoy también satisfecho de las puertas Sionix.

Estoy encantado con el sampler S-900. Es un equipo que me sedujo inmediatamente.

Sin embargo, lo último que he adquirido y con lo que estoy alucinando, es una guitarra Rickenbaker de 12 cuerdas, dificilísima de encontrar.

— Existen opiniones autorizadas, como la de Wendy Carlos, que han dicho en diversas ocasiones que los samplers son un camino muerto. ¿Qué opinas tú de esto?.

— La verdad es que no sé si son un camino muerto. Personalmente, no he llegado al final de ese camino. En todo caso, si finalmente es así, no hay problema; siempre existirán otros caminos que seguir e investigar.

— ¿Cómo ves el panorama de la producción en este país?.

— Hay muy pocos productores. Además, a veces se confunde cuál es la labor del productor. Por otro lado, producir a grupos primerizos es muy difícil, porque no tienen claro qué es el productor. Si trabajas con grupos ya establecidos es mucho más fácil. En un estudio de grabación, las cosas se van al carajo cuando hay cinco personas que deciden. Y los músicos de este país tienen una deformación muy corriente: cuando están escuchando una grabación, sólo escuchan su instrumento, cosa que comprendo porque a mí, antes, me pasaba lo mismo. Tienes que verlo objetivamente desde fuera. No es muy agradecida la labor del productor.

De todas formas, el panorama ha mejorado muchísimo. Recuerdo el primer disco que grabé en el año 73, antes de la Mondragón, con un grupo que se llamaba Brakaman; aquello era la prehistoria total. No había productores, los estudios eran un tanto demenciales, royalties de risa, etc.

— Sin embargo, la parte ejecutivo-comercial sí parece funcionar bien.

— Desde hace unos años ha habido una recesión en las ventas. Esto hace que las discográficas sólo se dediquen al producto seguro, léase de multinacionales extranjeras, que ya llegan con una campaña de promoción muy fuerte, o producto nacional, pero del tipo Disco o Mix. En consecuencia, no arriesgan un duro. Para mí es vital, dentro de una empresa, creer en algo que no es nada en ese momento, pero que puede llegar a ser. Las únicas compañías que todavía arriesgan algo, son algunas pequeñas independientes. Su problema es que no disponen de presupuestos demasiado amplios para promoción.

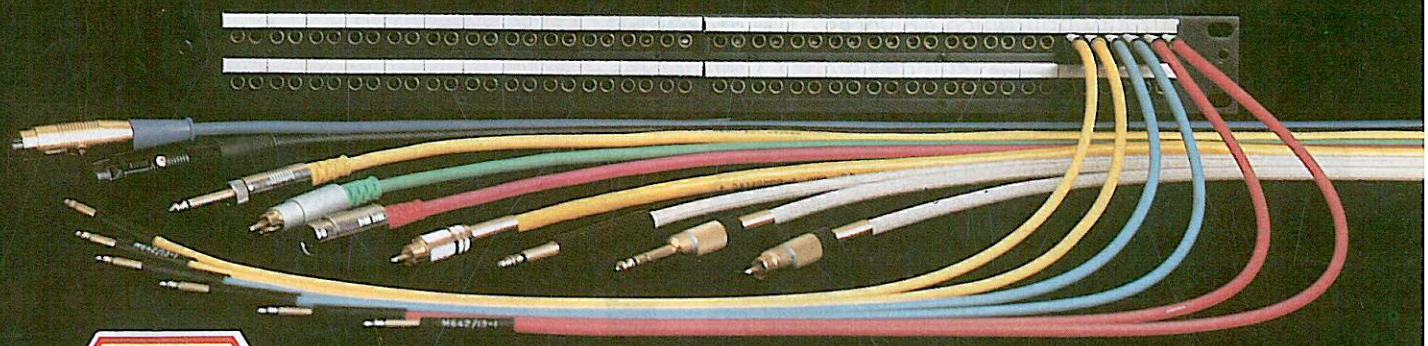
— Últimamente se han abierto muchos estudios de grabación, especialmente en Barcelona. ¿Qué piensas de la competencia que se está generando?.

— A mí me gusta estar informado, pero no me importa lo que haga el vecino. De todas formas, me parece muy positivo que aparezcan estudios; cuantos más, mejor. De este modo se hace más necesario demostrar, lo que puedes hacer.

■ JAVIER LANAU.

Fotografías: JUAN BERMÚDEZ.

CONCEDA LA IMPORTANCIA QUE TIENE UNA BUENA CONEXION



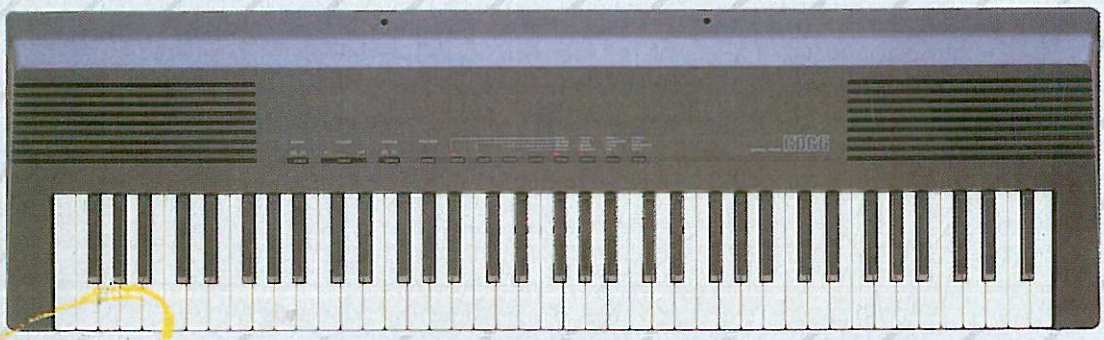
- Conexionado completo para: Estudios T.V., Radio Grabación, Orquestas, etc.
- Manguera multipares.
- Enrollacables.
- Cajas multiconexión (escenario).
- Video Conexiones (Broad-Cast) Cable RG-59 cinco colores (Norma Mil).
- Zapatillas escenario, Patch Pannel etc.

CONEXIONES PROFESIONALES

INFORMACION: C/. Anastasio Fdez. Loc. 2 - 19110 MONDEJAR (Guadalajara) - TELF. (911) 38 54 44

SQ-8 Secuenciador digital 8 pistas / 6.500 notas

DSS-1 Sampler 61 teclas con sintetizador 8 voces / 2 osc. voz incorporado / Toma de muestreo 16 segundos



DP-80 Piano digital sensitivo / 76 teclas / 8 voces / 16 presets

DS-8 Sintetizador polifónico / 8 voces / 100 programas

DP-3000C
Piano digital sensitivo / 88 teclas / 16 voces / 30 presets / Secuenciador

DP-2000C
Piano digital sensitivo / 76 teclas / 16 voces / 30 presets / Secuenciador

LETUS

DRV-1000 Reverberación digital 8 presets / Combinables / 128 efectos

DRV-2000 Multiefectos digital 16 bits / 80 efectos en memoria

DRV-3000 Doble multiefectos 16 bits / 32 programas / Mando a distancia

SDD-3300 Triple digital delay / 64 programas

DDD-1 Caja de ritmos sensitiva / 18 sonidos / 4 cartuchos adicionales / Tarjeta sampling

DDD-5 Caja de ritmos sensitiva 28 sonidos / 2 entradas cartuchos adicionales RAM o ROM

4, S.A. / Apartado de correos 225 / Teléfono 641 08 12 / Alcorcón (Madrid)

CASIO

Muestreo de 16 bits

DIGITAL SAMPLING SYNTHESIZER

FZ-1

Importador exclusivo:

indigo

Oficinas y almacenes:
Polígono La Ferrería, calle Central / calle B
Teléfono 564 60 12 / Télex 93697 ADAG-E
Montcada i Reixac (Barcelona)

DUY SONIDO (BARCELONA)
RED-LED ESTUDIOS (MADRID)
APRILIA SONIDO (BARCELONA)

GENELEC

Primary Reference Monitors

Características para la ERA DIGITAL

Los monitores profesionales autoamplificados GENELEC son un standard en Europa y USA. Están diseñados y fabricados por ingenieros tan críticos en materia de sonido como los propios profesionales de los estudios.

El cuidadoso diseño de cada monitor GENELEC integra crossovers electrónicos, amplificadores de alto "slew rate" y un sofisticado sistema de protección por simulación térmica de respuesta en cada altavoz.

Desde el pequeño monitor "nearfield" 1019 A biamplificado, al impresionante 1025 A cuadriamplificado y con 122 db. SPL, hay un monitor GENELEC para cada aplicación de audio o broadcast, a un precio inferior al de cualquier sistema convencional.

Déjate sorprender por una audición en nuestra Demo-Room

AUDIO SINTESIS

ESTUDIO SISTEMAS

Gomis, 42 - Telef. (93) 212 89 15 Barcelona 08023

SOFTWARE PARA ORDENADORES COMPATIBLES PC.

SERIE SEQUENCER PLUS (MKI, MKII, MKIII).

El más poderoso software secuenciador MIDI pensado para compatibles PC se encuentra ahora disponible en tres versiones, capaces de satisfacer todas las economías y necesidades. 16, 32 o 64 pistas que te permitirán realizar todo aquello que nadie era capaz de ofrecerte, con precisión, fiabilidad, flexibilidad y facilidad.

* 16,32 o 64 pistas totalmente independientes, cada una de ellas con selección individual de canal MIDI, programa MIDI, looping, transposición sobre un rango de 10 octavas, mute, solo y cuantización. Resolución de 96 batidos por corchea.
* Hasta 60.000 notas, con el sistema de 640 K.
* Completa libertad de pinchazo-despinchazo.
* 11 bufers de memoria.
* Filtro MIDI, que permite eliminar de forma selectiva los datos MIDI innecesarios o redundantes.
* Movimiento hacia adelante o hacia atrás independiente para todas las pistas.
* Movimiento de bloques, copia, inserción y borrado de grupos de pistas (o secciones) de una sola vez.
* Total integración con el programa master de librería de sonidos. Con la página de libreria de sonidos del SP III, es posible realizar los arreglos para instrumentos MIDI, de forma que en la canción se almacenen también los bancos de sonidos. El Patch Master puede ser utilizado para modificar los bancos de sonidos y cargar sonidos al ordenador desde un sintetizador.
* Comandos de transformación de pista: Armonización, transposición, inversión, ajuste de crescendos y decrescendos, merge, partición, re-mapeado y hasta un total de 17 formas diferentes de alterar una pista o porción de ella.
* Ventana con teclado de 84 notas, para especificar transposiciones armónicas e inversiones. Siete modos: Mayor, Menor, Dorio, Frigio, Lidio, Mixolidio y Locrio.
* Comadno Backup para copia instantánea de pistas.
* Comando de salto, para organización instantánea de pistas (y reorganización).
* Inserción automática de notas.
* Visualización numérica o cromática de la transposición.
* Menús de ayuda en el propio programa; virtualmente, un manual completo en el disco, al que puede accederse en todo momento.

CONVERSION PLUS.

Convertidor de archivos SEQUENCER PLUS/PERSONAL COMPOSER.

CONVERSION PLUS es el puente que une las prestaciones de Sequencer Plus con las del Personal Composer, ya que permite el intercambio de canciones entre ambos programas.

Ahora es posible combinar la eficiencia del sistema editor de barras del Sequencer Plus, a la notación musical tradicional del Personal Composer, consiguiendo la impresión de partituras perfectas.

Gracias a CONVERSION PLUS, Sequencer Plus y Personal Composer forman el equipo perfecto para realizar las mejores grabaciones MIDI que jamás se han visto.

PATCH MASTER PLUS

Es un producto MIDI totalmente nuevo: organizador de redes MIDI, librería universal y terminal MIDI.

Permite almacenar cientos de programas de instrumentos MIDI, organizarlos en forma de datos, de forma que contengan toda la disposición de tu red MIDI.

Es una poderosa ventana al mundo del MIDI, que permite la visualización en pantalla de todos los datos MIDI, así como la comunicación con cualquier Instrumento MIDI en su propio lenguaje.

SIDEMAN DTX

Permite la manipulación más completa de todos los sonidos de los sintetizadores de la serie DX/TX, así como la generación automática de cientos de nuevos sonidos.

OP 4001

El interface MIDI/PC más inteligente, totalmente compatible con el estandar de la industria (MPU 401), pero a un precio mucho más asequible y con mayores prestaciones.

TEXTURE

Programa desarrollado por Roger Powell, músico pionero en el medio electrónico, pensando exclusivamente en los músicos. Con la aplicación del nuevo concepto Grabación Modular, similar al funcionamiento de las cajas de ritmo, cualquier músico puede, sin la más mínima experiencia previa, introducirse en TEXTURE y conseguir resultados increíbles de forma inmediata.

THE COPYST

Dr. T's presenta el programa editor de partituras más versátil del mercado, capaz de transcribir e imprimir partituras procedentes de los programas: TEXTURE, SEQUENCER PLUS, MASTER TRACKS y KCS. ¿Algún otro es capaz de más?

Importador exclusivo para España:
SISTEMAS MIDI ·
Una División de VENTAMATIC
c/ Córcega, 89 entlo. - 08029 BARCELONA
Tel.: (93) 230 97 90 / 230 98 05

test

SAMPLER CASIO FZ-1

Aunque la marca CASIO suene a casiotone y la mayoría de gente la relacione con organillos familiares, en este caso tendremos que quitarnos el sombrero y efectuar una enorme reverencia, puesto que con el teclado que vamos a presentaros, la marca CASIO se ha superado ampliamente frente a toda previsión.

El FZ-1 es un teclado muestreador (sampler), aunque para hacerle justicia deberíamos decir sintetizador-muestreador, sus características sobrepasan a las de todos los samplers de coste medio que actualmente existen en el mercado. Es el primer sampler de costo razonable que utiliza 16 bits de conversión lineal, y que tiene una capacidad de memoria de 1 Megabyte.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Para comenzar podríamos decir que posee un teclado de 61 teclas (5 octavas), responde a la velocidad de pulsación y a la presión (AFTER TOUCH). En la parte izquierda superior se localiza una unidad de diskettes de 3 pulgadas y medio y puede utilizar discos de alta capacidad (2 Megabytes), aunque éstos no son fácilmente obtenibles en nuestro país, esto no presenta un gran inconveniente ya que esta unidad de discos es capaz de reconocer y de utilizar los diskettes de tipo común (1 Megabyte). Justo delante de la disketera nos tropezamos con las dos típicas ruedas de control (PITCH BEND y MODULATION). La mitad del frontal restante la ocupan una pantalla de cristal líquido de 96 x 64 puntos sobre la cual se nos presenta todo tipo de información, desde menús con las opciones disponibles, hasta las gráficas de las formas de ondas muestreadas. Asimismo también hay 24 pulsadores repartidos estratégicamente para facilitar las operaciones con las funciones del FZ-1, éstos se utilizan para la selección de afinación general, la transposición, llamada a los menús, selección del modo play, cuatro teclas de cursor, y un teclado de doce pulsadores con el cual podemos introducir datos numéricos o alfabéticos. Por último, también contamos con tres potenciómetros deslizantes; uno es el volumen general del instrumento, otro es el nivel de la entrada de muestreo, y el tercero es un control analógico para realizar ajustes sobre los parámetros.

En la parte posterior del aparato se hallan localizadas las entradas y salidas del mismo, se dispone de dos entradas separadas para la adecuada conexión con micrófonos (entrada de nivel bajo) y otra para instrumentos de nivel alto (sintetizadores, compact disk, etc...). Al lado se encuentran ocho salidas independientes y una mezcla total. También dispone de los tres conectores MIDI IN, OUT y THRU, y de una entrada para pedal de volumen y otro de sustain. Finalmente encontramos la toma de red y el interruptor de la corriente.

Para terminar con la definición física del FZ-1 hay que decir que en el frontal existe una salida para auriculares, que el aparatito pesa 17,5 Kg. y que consume unos 40 W de potencia.

Otras características más importantes son la frecuencia de muestreo, la cual se puede seleccionar en tres bandas: 9, 18 y 36 KHz.; la resolución es de 16 bits y con la memoria de 1 Megabyte esto nos permite un tiempo máximo de muestreo de 58.2, 29.1 y 14.5 segundos respectivamente. Aquí haremos hincapié en el hecho de que la memoria es ampliable a 2 Megabytes con lo cual se pueden doblar los tiempos de muestreo.

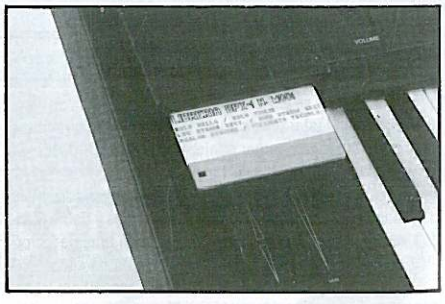
La organización de las muestras es algo realmente espectacular, puesto que hay ocho bancos o configuraciones de teclado a nuestra disposición. Esto puede traducirse como la posibilidad de programar ocho samplers distintos utilizando todas las muestras disponibles. En cada uno de los ocho bancos podemos definir hasta 64 particiones ó áreas de trabajo, y estas pueden solaparse ó dividirse según convenga (hay que pensar que sólo tenemos ¡61 teclas!). En cada una de estas áreas podemos determinar una serie de parámetros, como el canal MIDI, la salida ó salidas de audio por las que saldrá el sonido que corresponda a esa área, el volumen, la sensibilidad máxima y mínima, el rango de actuación sobre el teclado, y la muestra que se asignará a la susodicha área. Por si esto fuese poco, tenemos capacidad de realizar 64 muestreos diferentes. Vaya, que los chicos de la CASIO se han pasado de vueltas un montón...

Después de esta pequeña descripción de las cualidades del FZ-1, vamos a meternos un poco en sus interioridades, y vamos a intentar ver cómo se trabaja con este «juguetito».

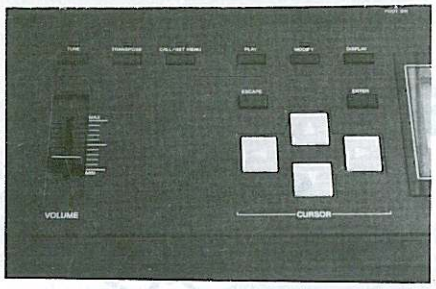
LOS MODOS DEL FZ-1

Lo primero que puedo contaros es que el FZ-1 tiene una forma de trabajar que, a los que se hayan enfrentado alguna vez con un ordenador, les va a resultar muy familiar. Todas las opciones son presentadas bajo menús en los cuales vamos seleccionando las opciones deseadas hasta llegar al punto que nos interesa. Esto simplifica enormemente la manipulación de los parámetros, puesto que siempre podemos acceder a los parámetros con gran rapidez desde cualquier punto del programa.

A los distintos menús que nos aparecen los han bautizado con el nombre de «MODOS», de esta forma nos encontraremos con dos modos principales, y dentro de es-



UNIDAD DE DISCOS DE 3"1/2



TECLAS DE CURSOR

tos irán apareciendo otros «SUBMODOS». Hay que señalar que existen dos funciones fuera de los modos: la función «TUNE» y «TRANSPOSE»; éstas quedan al margen de los modos puesto que su cometido abarca a todo el teclado y no son particulares de ninguna muestra o sonido en particular. La utilidad de estas, creo que está clara para todo el mundo; afinación general del teclado y transposición del mismo.

*MODO PLAY:

El modo PLAY es accesible cuando pulsamos el botoncito «PLAY». En este primer modo tenemos dos posibles opciones, una es seleccionar un banco y tocar sobre el mismo, y la otra, es seleccionar una «voz» y tocar únicamente sobre la voz seleccionada. Este modo solamente se utiliza para la interpretación, y no tiene ningún otro cometido.

*MODO MODIFY:

El modo MODIFY, es la entrada al menú general de opciones de modificación y creación de sonido. El acceso a este modo se logra pulsando el boton «MODIFY». Cuando se entra en él, nos aparecen en pantalla seis posibles opciones, las cuales son seleccionables mediante las teclas de cursor. Estas teclas son cuatro pulsadores que apuntan una en cada dirección. Para seleccionar algo, basta con pulsarlas y una flecha que aparece en la pantalla va señalando la selección que tenemos realizada, cuando la flecha apunta la opción o modo deseado. Cuando nos equivocamos de selección, basta con pulsar la tecla «ESCAPE» y automáticamente volvemos al punto anterior antes de darle al «ENTER».

Dentro del modo MODIFY existen seis submodos: MODO SOURCE SELECT, VOICE EDIT, BANK EDIT, EFFECT/MIDI, DATA DUMP Y OPTIONAL SOFTWARE. Veamos cada uno de ellos.

MODO SOURCE SELECT:

Este modo es el que nos permitirá seleccionar la fuente de sonido para trabajar.

Hay diversas fuentes de sonido de las cuales algunas son implícitas de otras, básicamente hay cinco fuentes posibles: **SAMPLING, WAVE SYNTHESIS, MIX WRITE, X-MIX WRITE** y **REVERSE WRITE.** Dado el limitado espacio del que disponemos, sólo examinaremos las dos primeras.

SAMPLING: Esta puede ser considerada como una de las dos fuentes principales de sonido. (En un próximo artículo que está en preparación, se tratará con mayor extensión la teoría de la síntesis por muestreo). Ahora veremos cómo podemos crear un sampling o muestreo con el FZ-1.

Cuando accedemos a este menú, nos aparecen en la pantalla los siguientes pasos a seguir:

1.—DEFINE VOICE: En primer lugar deberemos especificar el número de muestra sobre la cual va a realizarse el proceso, para ello podemos seleccionar una de entre las 64 asignaciones disponibles, y además podemos darle un nombre a través del teclado alfanumérico. Esto es una gran ayuda, ya que así luego es fácil recordar la naturaleza del muestreo.

2.—KEYBOARD SET: Con este paso determinaremos la tecla donde queremos que quede situado el sampling en curso, y la extensión o alcance dentro del teclado que tendrá el muestreo. Según el manual de especificaciones del FZ-1, una muestra no podrá extenderse más de dos octavas hacia arriba y tres hacia abajo. Esto nos proporciona un rango total de cinco octavas.

Para establecer estos parámetros el sistema es de lo más cómodo y simple, en la pantalla aparecen tres palabras ORIGINAL, HIGHEST y LOWEST, justo a un lado de estas palabras aparece escrita la nota que tienen asignada por defecto y al otro lado una flecha que indica cuál de ellas está seleccionada para ser modificada. ORIGINAL se refiere a la tecla que contendrá la muestra original tal y como se grabe, HIGHEST es la tecla más alta que sonará con la muestra en curso y LOWEST es la techa más baja. Para determinar el valor de cada una existen tres posibles métodos; uno es con las teclas «+» y «—» (estas incrementan o decrementan en una unidad el contenido del parámetro seleccionado), otro método es el potenciómetro de datos; éste, en su posición más baja proporciona el valor inferior, y en la posición más alta nos da el valor máximo, el último método es el más cómodo y consiste en pulsar la nota que deseemos, y automáticamente el parámetro seleccionado adopta el valor que le corresponda a la tecla pulsada.

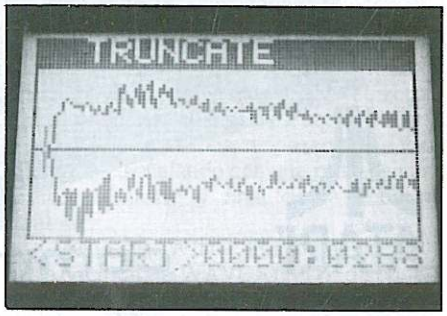
Una vez hemos ajustado el rango de teclado que recibirá la muestra, podemos pasar a los ajustes de nivel de muestreo. El rango de teclado podrá ser modificado posteriormente si se deseara.

3.—LEVEL SET: Aquí podremos seleccionar dos márgenes de nivel según la naturaleza del sonido de entrada. Si el sonido tuviese una amplitud muy grande podremos seleccionar el rango de entrada alto con lo cual la señal de entrada es atenuada sustancialmente. Si la señal es de tipo medio dejaremos el nivel bajo. El ajuste fino de la señal de entrada se realizá con el potenciómetro dispuesto a tal efecto. Aquí deberemos decidir si el muestreo lo realizaremos de forma manual o de forma automática, por disparo automático, deberemos ajustar el nivel de disparo. Este ajuste también lo podremos realizar de tres formas: con el potenciómetro de datos, con las teclas de incremento/decremento o introduciendo directamente un valor a través del teclado alfanumérico.

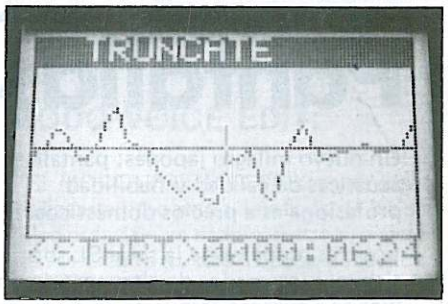
4.—LENGTH SET: Este paso es decisivo para determinar la calidad y duración del sampling. Aquí determinaremos la frecuencia de muestreo y la duración del mismo. La frecuencia de muestreo puede ser seleccionada entre 9, 18 y 36 KHz. y, el tiempo de muestreo, entre 10 milisegundos y 58,250 segundos (a la frecuencia más baja de muestreo). A la frecuencia más alta, el tiempo de muestreo quedará entre 10 milisegundos y 14, 560 segundos (Con 1 Megabyte. Con la ampliación de memoria estos tiempos se duplican.)

MENÚ DEL PLAY MODE

MAIN MENÚ (MODO MODIFY)



TRUNCATE



TRUNCATE (VISIÓN AMPLIADA)

DCA ENVELOPE (EDICIÓN GRÁFICA)

berenguera

TASCAM
TEAC Professional Division

AKAI professional

BOSS
a sound innovator

CASIO

Roland

ECLER

Y ALTA FIDELIDAD PROFESIONAL

DEMOSTRACIONES EN: GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES, 575, BARCELONA 08011.
TEL. 254 53 00 · 254 53 72 · 254 83 79

TODA LA INFORMACIÓN SOBRE SOFTWARE Y HARDWARE EN EL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS

berenguera

ATARI

commodore

ZX Spectrum

COMPATIBLES PC

DIPUTACIÓN 219-221, BARCELONA 08011

Pantallas acústicas TOA SL

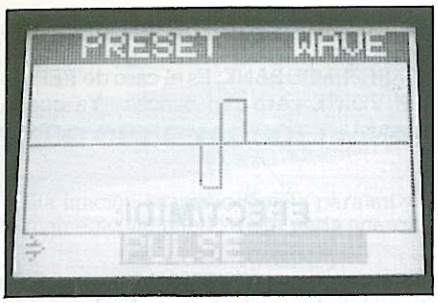
Un nuevo milagro japonés: pantallas acústicas de calidad y fiabilidad profesionales a precios domésticos.

Los tres modelos de la serie SL son sistemas integrados de altavoces de dos vías con extensa respuesta en frecuencia, elevada capacidad de potencia y amplia cobertura. Incorporan un transductor piezoeléctrico de agudos, acoplado a una bocina de directividad constante. Las especiales características de su diseño facilitan el trabajo del profesional, reduciendo el tiempo necesario para la instalación. Pueden ser apiladas gracias a sus cantoneras encajables y, en el caso del modelo SL-15, montado en un pedestal opcional. Los altavoces de graves (12" en el monitor de escenario, 15" en la SL15 y 10" y 12" en la SL22) están protegidos por rejillas metálicas y la entrada mediante dos jacks en paralelo permite la fácil conexión de varias cajas en cascada. Admiten 80 W. RMS de potencia contínua y 240 W. de programa, con rendimientos de 95 a 98 dB/W.

TOA

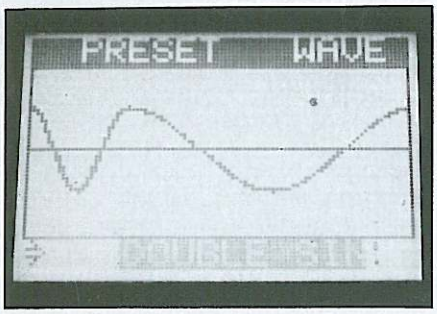
Distribuido por:
LEXON S.A.
IMPORTADOR DISTRIBUIDOR AUDIO PROFESIONAL

Gresolet, 14 / Tel. 203 48 04 / Télex 97264 Lexo E / 08034 Barcelona



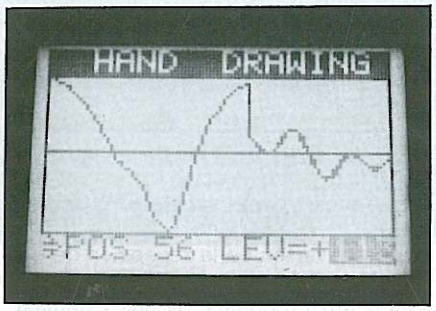
PRESET WAVE (PULSE)

FORMA RESULTANTE DE LA SÍNTESIS DE ARMÓNICOS

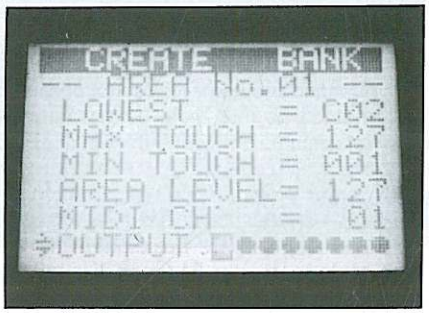


PRESET WAVE (DOBLE SENOIDAL)

CREATE BANK (PRIMERAS OPCIONES)



HAND DRAWING



CREATE BANK (ÚLTIMAS OPCIONES)

SÍNTESIS DE ARMONICOS

5.—AUTO SAMPLING: Esta es la opción de muestreo con disparo autómatico por superación de un nivel predeterminado. Cuando pulsamos la tecla «+», el FZ-1 queda a la espera de que una señal supere el nivel establecido en el paso de LEVEL SET. Cuando esto ocurre se inicia el muestreo durante el tiempo establecido. Aquí también podemos ajustar el nivel de señal inyectada en uno de los dos jacks de entrada con el potenciómetro de ajuste de nivel de muestreo. Una vez se ha completado el muestreo ya podemos tocarlo en el teclado para verificar que no ha quedado saturado o que el nivel no fuese demasiado bajo. Esta operación también puede realizarse visualizando el muestreo gráficamente. Si en este momento pulsamos la tecla «DISPLAY», en la pantalla obtendremos una representación gráfica de la señal muestreada, con lo cual es muy fácil comprobar si el nivel ha sido correcto o no. En caso de que el nivel no fuera el deseado, tan sólo deberemos pulsar la tecla «+» de nuevo y la muestra recogida queda descartada, quedando en disposición de un nuevo intento.

6.—MANUAL SAMPLING: Esta opción es exactamente igual que la anterior, con la salvedad de que el proceso de muestreo se inicia cuando nosotros pulsamos la tecla «+». El resto es igual que en el AUTO SAMPLING.

WAVE SYNTHESIS:

Esta es la segunda de las opciones que ofrece el modo SOURCE SELECT, y que está orientada a la generación de sonidos por medios «convencionales», es decir generación de formas aditivas y sustractivas.

Cuando accedemos a este modo nos aparecen en la pantalla seis nuevas opciones, de las cuales dos ya las hemos visto antes en el modo SAMPLING, pero veamos las opciones con calma:

1.—DEFINE VOICE: Es exactamente igual que en el caso del sampling, y el cometido de esta opción es el mismo.

2.—KEYBOARD SET: Lo mismo de antes se aplica en esta función.

3.—PRESET WAVE: Esta es la primera de las opciones para la síntesis de sonidos. En este modo podremos seleccionar una forma de onda predefinida. Las distintas formas seleccionables son las siguientes: diente de sierra, cuadrada, pulso, doble senoidal, pulso senoidal y aleatoria. Cabe señalar que la selección puede realizarse al mismo tiempo que se visualiza la forma de onda seleccionada. Una vez hemos seleccionado la forma deseada, ésta queda asignada a la voz seleccionada en el paso DEFINE VOICE, para su posterior filtrado y procesado.

4.—SIN SYNTHESIS: Esta selección es una de las más interesantes del menú de síntesis, puesto que nos permite generar una señal partiendo de la previa definición de 48 armónicos.

Cuando entramos en esta pantalla nos encontramos con dos posibles opciones. Una es la selección del número de armónico y del valor de su amplitud, la otra es una escueta opción de «EXECUTE», pero cuando pulsamos la tecla display nos aparece una gráfica de barras con la cual se representan los 48 armónicos y sus respectivas amplitudes, de esta forma es muy sencillo dibujar el espectro de frecuencias que contendrá la señal generada. Una vez se han determinado los armónidos deseados y sus respectivas amplitudes, podemos seleccionar la opcion de EXECUTE y entonces el FZ-1, tras unos segundos de cálculo, nos ofrecerá la señal resultante en la pantalla. ¡GENIAL!.

5.—CUT SAMPLE: Esta opción nos permitirá «cortar» un fragmento de un muestreo y convertirlo en una forma de onda para su posterior tratamiento. Esta opción se puede realizar con un muestreo, o con otra forma de onda. Como es habitual en el FZ-1 se puede efectuar toda la operación de forma gráfica, señalando con una precisión increíble el inicio y final de la onda a generar.

6.—HAND DRAWING: Por último, dentro de la sección de WAVE SYNTH, disponemos de la opción de dibujar a mano la forma de onda que se nos ocurra, partiendo de cero o modificando una de las formas de onda ya creadas. Total que el que no tenga la onda es por que no quiere...

MODO VOICE EDIT:

El MODO VOICE EDIT nos permitirá realizar un procesado detallado de las señales creadas, ya sean muestreos o sintetizadas. Dentro de este modo nos encontramos con siete pasos preliminares los cuales paso a describir:

1.—DEFINE VOICE: Este no hace falta que os lo comente porque es como los dos anteriores.

2.—CREATE VOICE: Esta selección nos introduce en un nuevo menú de opciones, algunas de las cuales están reservadas a las señales obtenidas mediante muestreo. A) TRUNCATE: La usaremos para deteminar el inicio y final de una muestra. Esto nos permitirá ahorrar mucha memoria, puesto que siempre que nos pasemos de largo con el tiempo de muestreo podremos recuperar la parte de la muestra que haya quedado sin grabar. También la podemos usar para cortar muestras y quedarnos con sólo una parte de las mismas. La operación se puede realizar gráficamente (lo cual ya es costumbre...). B) DCA ENVELOPE: Esta selección nos proporciona una envolvente de ocho pasos sobre el sonido deseado. El ajuste también se puede realizar gráficamente y es de una sencillez extremada gracias a que vemos y oímos el resultado a medida que vamos realizando el ajuste. C) DCF ENVELOPE: El procedimiento es

exacto al paso anterior, pero con la diferencia que esta envolvente actúa sobre el filtro en lugar del DCA. D) LOOP SET: Esta función, la cual ya es clásica en los samplers, introduce un nuevo estilo de crear loopings o bucles, puesto que podemos determinar hasta ocho loopings consecutivos en distintos puntos de la muestra. Si alguien se ha liado alguna vez con un sampler, sabrá las ventajas que puede reportar esta nueva característica. Otra nueva técnica que CASIO introduce en los loopings es la del CROSS TIME, esto es una especie de mezcla del principio del loop con el final. Gracias a esto se reduce considerablemente el típico chasquido de los loops mal ajustados, aunque si lo hemos ajustado muy, muy, muy mal se sigue notando. Otro nuevo parámetro dentro de los loopings en la duración del loop, que puede ajustarse a un tiempo prefijado o a indefinido (mientras mantengamos pulsada la tecla). E) LFO SET: Es el típico oscilador de modulación que todo sintetizador que se preste de serlo incorpora. El LFO puede actuar sobre el DCA, sobre el DCF o sobre la afinación de las notas (sobre el «oscilador»). Se dispone de seis formas de onda distintas para realizar la modulación, y podemos variar la profundidad, la frecuencia y el retardo hasta que se inicia la modulación. También podemos determinar si el LFO es síncrono o es de oscilacion libre. F) VELOCITY SENSITIVITY: Esto nos servirá para ajustar la sensibilidad del teclado frente al sonido que estemos tratando. La sensibilidad puede influir sobre los siguientes parámetros: Nivel del DCA/Ataque del DCA/Nivel del DCF/Ataque del DCF/Resonancia del filtro. Cabe destacar que la sensibilidad puede ajustarse entre 127 y —127, es decir, que puede ser sensibilidad positiva o negativa, y si ajustamos a 0 no hay sensibilidad. G) TUNE/MEM READ: Este apartado tiene una doble función, una es la de afinar la muestra o forma de onda generada con el resto del teclado. La otra función es determinar el sentido en que se leerá la muestra, es decir hacia adelante, al revés, o en modo «CUE». El modo cue es algo similar a parar el disco de un tocadiscos y mover el disco hacia delante y hacia atrás alternativamente, aquí en lugar de mover el disco movemos la rueda del bender. El efecto que se obtiene es similar al que se puede oír en la música de BREAK DANCE...

Bien, con esto hemos terminado una de las partes es más peliagudas del FZ-1, pero aún nos queda camino por recorrer. Os recuerdo que estamos en el modo VOICE EDIT y que acabamos de salir del CREATE VOICE.

3.—KEYBOARD SET: Este paso fue explicado con anterioridad y aquí se vuelve a repetir.
4.—DUMP VOICE: Esta opción se utilizará para poder almacenar, recuperar, borrar y verificar voces en la unidad de disco que el FZ-1 dispone para almacenar los datos.
5.—COPY VOICE: Esta selección sirve para realizar una copia de un sonido en otra voz, con esto podemos generar varias voces iguales pero con distintos ajustes.
6.—DELETE VOICE: Esta función no tiene grandes misterios, pero sí una gran utilidad. Aparte de poder borrar completamente un sonido, si éste ha sido producido mediante muestreo, y en combinación con la función TRUNCATE, podemos borrar todo aquello que no sea utilizado, recuperando así memoria que no usábamos.
7.—REPLACE VOICE: En este caso lo que conseguimos es reemplazar una voz por otra.

Bueno hasta aquí llega el VOICE EDIT, ahora vamos con los bancos...

MODO BANK EDIT:

En primer lugar intentaremos explicar lo que es un banco. Según los manuales, un banco lo forma un grupo de áreas, y un área está definida por una voz asignada a una determinada sección del teclado. Dentro de un banco podemos utilizar hasta 64 áreas y en cada área podemos utilizar cualquiera de las 64 posibles voces. Asimismo se dispone de ocho áreas distintas. Las diferentes opciones que hay para definir un banco son las que siguen:

1.—DEFINE BANK: Esta primera opción es similar al DEFINE VOICE, en cuanto que sirve para asignar un nombre y seleccionar el número de banco que se va a crear.
2.—CREATE BANK: Aquí es donde definimos el banco propiamente dicho, para ello disponemos de una serie de parámetros que determinarán la configuración final del teclado.

El primer paso a dar en la creación de un banco es seleccionar el número de área que utilizaremos para posicionar una voz en el teclado, existen 64 áreas disponibles dentro de cada banco y deberemos escoger una de ellas para cada voz que deseemos utilizar. Una vez decidida el área a utilizar podemos pasar al siguiente parámetro. Este determina el rango de actuación de la voz (KEYBOARD SET). A Continuación determinaremos la división de velocidad, esto es el equivalente al SWITCH VELOCITY de los samplers normales, aunque con una serie de ventajas sobre estos. Deberemos determinar la velocidad mínima de pulsación para que la voz sea activada, y la velocidad máxima a partir de la cual no sonará la muestra, esto nos permite colocar tantas áreas como deseemos, superpuestas una encima de otra, de tal forma que suenen a distintas velocidades de pulsación, incluso que se solapen unas con otras.

El paso siguiente es determinar el volumen genérico del área en que nos hallamos. Después podremos asignar un canal MIDI para el área, y finalmente decidiremos por qué salidas se enviará el área en cuestión. Esto también determinará la polifonía máxima en esa área, es decir, que si le asignamos tres salidas tendremos polifonía de tres notas.
3.—DUMP BANK: Este apartado es similar al de DUMP VOICE, pero con la salvedad que trabaja con bancos completos. Se entiende que un banco incluye a las voces que utilice.
4.—COPY BANK: Esta opción nos creará un banco idéntico en otro número de banco.
5.—DELETE BANK: El borrado de bancos ofrece dos alternativas: borrar sólo los ajustes del banco, o borrar los ajustes y las voces implicadas en el banco.
6.—DELETE AREA: Esta opción solamente nos eliminará los ajustes de un área específica.
7.—REPLACE BANK: Es el caso de REPLACE VOICE pero con bancos. ¡Ya queda menos!

EFECT/MIDI:

Este nuevo apartado incluye ajustes de tipo global que afectan a todas las voces. Son los que siguen a continuación:
1.—BEND RANGE: Determina el margen de actuación de la rueda de pitch, este puede ser ajustado entre 0 y 12 semitonos en pasos de 1 semitono.
2.—MOD WHEEL: Ajusta la actuación de la rueda de modulación sobre la profundidad de modulación que el LFO ejerce sobre el DCA, el DCF y sobre el OSC.
3.—AFTER TOUCH: Los ajustes son los mismos que en el paso anterior, pero aquí la actuación viene determinada por la presión ejercida sobre el teclado después de pulsar una nota.
4.—FOOT VR: Estamos en el mismo caso, pero la fuente de modulación es el pedal de volumen que, aparte de poder regular el volumen, puede ejercer las mismas funciones que el after touch o que la rueda de modulación.
5.—MIDI FUNCTIONS: Aquí encontramos los parámetros MIDI de selección de canal MIDI, selección de recepción por áreas separadas o por el canal BASE. También se hallan aquí las funciones de activación y desactivación de la recepción de cambios de programa y de recepción de controles MIDI (pedales, ruedas y demás).
6.—DUMP EFFECT: Este apartado está destinado a operaciones de almacenaje, recuperación, borrado y verificación de los parámetros contenidos en el grupo EFFECT/MIDI.

DATA DUMP

En este nuevo apartado, se agrupan todas las funciones concernientes a almacenaje, recuperación, etc... de todos los modos vistos hasta ahora.

Aparte de los tres tipos de volcados que ya han sido comentados, encontramos tres funciones nuevas:
1.—FULL DUMP: Esta opción nos salva toda la memoria completa, es decir todas las voces, todos los bancos y todos los ajustes que tengamos programados.
2.—SELECT DEVICE: En este punto podemos decidir hacia dónde se dirigirán las funciones de volcado (DUMP), las tres posibles selecciones de dispositivo de volcado son las siguientes:

DISK; en cuyo caso se utiliza el diskette que el FZ-1 incorpora.

MIDI; los dato son enviados o recibidos a través de las líneas MIDI.

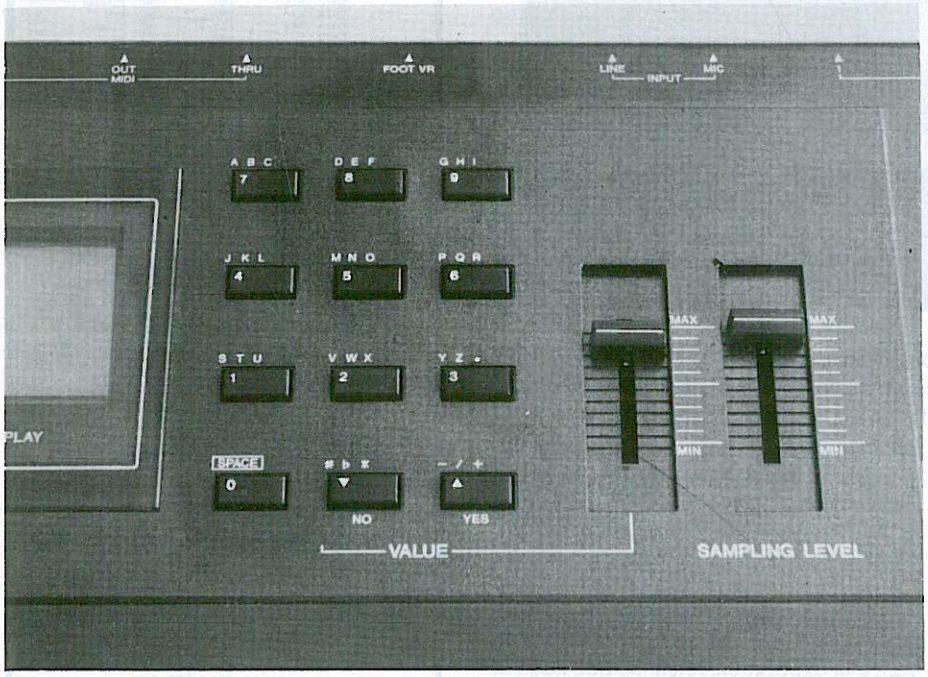
PORT; en este caso la vía de comunicación es la toma tipo RS-232 que el FZ-1 tiene en su parte trasera. Según los manuales esta toma no corresponde exactamente con los conectores RS-232 standard, pero su utilización parece enfocada a la comunicación con ordenadores.
3.—FORMAT DISK: Esta función es clara y no tiene ningún secreto. Se utiliza para for-

matear los diskettes que posteriormente serán utilizados.

MODO OPTIONAL SOFTWARE

Esta función es una incógnita para mí y, de momento, no puedo decir nada acerca de ella. La única referencia que se hace en los manuales sobre la misma, es que se necesitan diskettes especiales (los cuales se supone que contedrán programas adicionales), y que los diskettes normales de sonidos no son utilizables dentro de esta función. Ya veremos qué sorpresa no depara el futuro para este sampler.

TECLADO ALFANUMERICO



CONCLUSIONES

Las conclusiones finales de este banco de pruebas es mejor que os las hagáis vosotros mismos, tiene lo que cualquier sampler pueda tener, es el más barato de su especie, es el primero que utiliza los 16 bits sin dispararse de precio (unas 375.000 pesetas), y además parece que el software es ampliable (aparte de la memoria).

Como gran defecto, podría decir que la información técnica que lo acompaña es totalmente nula, aparte de la obligada carta de implementación MIDI, no trae información alguna sobre el formato de transmisión de muestras a través del MIDI. Sobre el conector tipo RS-232 no se explica nada de utilidad, y el asunto del OPTIONAL SOFTWARE queda totalmente en suspense.

A pesar de estos incovenientes, considero que los señores de CASO han dado de lleno en el blanco. ■ **TONO ESTEVE.**

¿PORQUE CONFORMARSE CON MENOS?

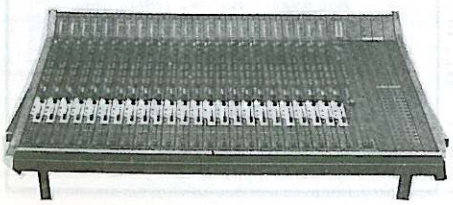
¿Porqué trabajar en formatos no profesionales,
si ya tenemos "ACES" en España?
¿Porqué gastar el dinero en cónsolas
millonarias si sus especificaciones las
encuentras en D&R?
Sabes que "Genelec" es un monitor que
"no suena a nada..."

Aces Sound Professionals

ESTUDIO SISTEMA I
Magnetofón "ACES" 24 pistas, cinta 2" + 24 pistas "BEL" Noise reduction + cónsola "DR" 24:24:2,"in line", 4 E.Q., 6 aux., computer ready + monitores "GENELEC" 1022 A Triamplificados 110 db SPL. **TOTAL: 4.800.000,-**

ESTUDIO SISTEMA II
Magnetofón "ACES" 16 pistas, cinta 2" + 16 pistas "BEL" Noise reduction + cónsola "DR" 18:18:2 "in line", 4 E.Q., 6 aux., computer ready + monitores "GENELEC" 1022 A Triamp. 110 db SPL. **TOTAL: 3.430.000,-**

ESTUDIO SISTEMA III
Magnetofón "ACES" 16 pistas, cinta 1/2" + 16 pistas Noise reduction + cónsola "ACES" 18:16:2 "in line", + monitores "GENELEC" S-30 Triamp. **TOTAL: 1.700.000,-**



D & R Electronica b.v.

GENELEC
AUDIOSINTESIS
Gomis, 42 - Telef. (93) 212 89 15
Barcelona 08023

DESEO RECIBIR INFORMACION ACERCA DE ESTUDIOS SISTEMAS "PACKAGES" Y/O COMPONENTES SUELTOS

NOMBRE
DIRECCION
POBLACION
D.P.
TELF
PRODUCTO

MIDI

teoría y práctica

PROCESADO DE SEÑALES MIDI

Para todos los que pensaron que las aplicaciones prácticas del MIDI no iban a pasar de un simple programa que enviaba algunas notas a un sintetizador, aquí está su decepción. Para los que esperaban algo más del MIDI, aqui tienen una aplicación interesante de los conocimientos expuestos en articulos anteriores. ¡Valor y al toro!...

PROCESADO DE SEÑALES MIDI

En este artículo vamos a descubrir cómo se puede conseguir un tratamiento de la información procedente de un teclado o secuenciador. Este procesado va a permitirnos tres objetivos: dividir el teclado en tres zonas, transponer cada una de las tres zonas a invertir cada una de las tres zonas.

La filosofía de este programa es la de actuar a modo de filtro, dejando pasar todo lo que no nos interese y actuando sobre una serie de datos con el fin de conseguir unas determinadas funciones adicionales para nuestro teclado.

Para realizar estas tareas vamos a seguir utilizando al viejo SPECTRUM, quizás con esta aplicación podamos darle alguna utilidad práctica y con ello rescatarlo del rincón polvoriento.

DIVISIÓN DEL TECLADO (SPLIT):

Como veremos más adelante se pueden conseguir tres zonas distintas en cualquier teclado MIDI, estas tres zonas corresponden a dos partes extremas, y a una parte flotante, el resultado de esta partición representa que una nota determinada en el teclado MIDI es procesada y transformada en su equivalente en el canal MIDI que deseemos, con la posibilidad de solapar distintas zonas. Según lo expuesto una sola nota puede ser enviada a tres canales distintos, es decir que una nota se puede convertir en tres notas pero con distintos canales MIDI.

TRANSPOSICIÓN DE ZONAS:

Una vez se han determinado las tres zonas, podemos aplicar una transposición individual para cada una de las tres zonas, el margen de transposición es de hasta 127 semitonos hacia arriba o hacia abajo.

INVERSIÓN DE ZONAS:

Esta capacidad es algo nuevo y sus aplicaciones pueden ser muy interesantes de cara a la experimentación. Lo que hace la inversión de zonas es convertir las notas más agudas en las más graves y viceversa, de modo que el teclado queda al revés.

AL GRANO...

Es evidente que el programa está escrito en assembler (código máquina), puesto que es necesario que el proceso sea realizado con el máximo de rapidez. El interface utilizado el interface MIDI de VENTAMATIC para SPECTRUM, el cual ya fue comentado en números anteriores.

AVISO: todos los datos en formato numérico que aparecen de ahora en adelante son en formato hexadecimal a menos que se indique lo contrario.

RECONOCIMIENTO DE MENSAJES MIDI

El cuerpo del programa lo forman las rutinas INIT, TRP1, NON, NON3, NON2 y NON21.

Cuando el programa es puesto en marcha, lo primero que ocurre es una desactivación de las interrupciones internas del SPECTRUM, para poder disponer del máximo de tiempo para el procesado de las señales MIDI, a continuación se llama a la subrutina INIO, la cual inicializa el interfáce MIDI. la inicialización es idéntica a la que se realizaba en el artículo anterior. Acto seguido el programa entra en el bucle principal del sistema, TRP1: este bucle tienen la misión de aceptar todos los datos que provienen del teclado MIDI, la instrucción CALL INNOT es la que se encarga de ello, recoge un byte proveniente del teclado, este primer dato puede ser cualquier cosa y antes de procesarlo deberemos asegurarnos que el dato en cuestión corresponde a un NOTE ON o un NOTE OFF.

```
*HISOFT GENS3M2 ASSEMBLER*
      ZX SPECTRUM


Pass 1 errors: 00
                   10 ;(C) TONO ESTEVE 1987
                   20
EA60               30          ORG  60000
                   40 INIT
EA60 F3            50          DI
EA61 CD88EA        60          CALL INIO
                   70 TRP1
EA64 CDCCEA        80          CALL INNOT
EA67 F5            90          PUSH AF
EA68 E6F0         100          AND  #F0
EA6A FE90         110          CP   #90
EA6C 2815         120          JR   Z,NON
EA6E FE70         130          CP   #70
EA70 2827         140          JR   Z,NON2
EA72 3825         150          JR   C,NON2
EA74 FE80         160          CP   #80
EA76 2808         170          JR   Z,NON
EA78 F1           180          POP  AF
EA79 CDC1EA       190          CALL NOTOUT
EA7C AF           200          XOR  A
EA7D 3291EC       210          LD   (UNO),A
EA80 C364EA       220          JP   TRP1
                  230 NON
EA83 F1           240          POP  AF
EA84 3291EC       250          LD   (UNO),A
EA87 CDCCEA       260          CALL INNOT
EA8A 3292EC       270          LD   (DOS),A
                  280 NON3
EA8D CDCCEA       290          CALL INNOT
EA90 3293EC       300          LD   (TRES),A
EA93 CDD5EA       310          CALL PROCESO
EA96 C364EA       320          JP   TRP1
                  330 NON2
EA99 3A91EC       340          LD   A,(UNO)
EA9C E6F0         350          AND  #F0
EA9E FE90         360          CP   #90
EAA0 280F         370          JR   Z,NON21
EAA2 FE80         380          CP   #80
EAA4 2809         390          JR   Z,NON21
EAA6 F1           400          POP  AF
EAA7 CDC1EA       410          CALL NOTOUT
EAAA AF           420          XOR  A
EAAB 3291EC       430          LD   (UNO),A
EAAE C364EA       440          JP   TRP1
                  450 NON21
EAB1 F1           460          POP  AF
EAB2 3292EC       470          LD   (DOS),A
EAB5 C3BDEA       480          JP   NON3
                  490
                  500 INIO
EAB8 3E03         510          LD   A,#03
EABA D33F         520          OUT  (#3F),A
EABC 3E56         530          LD   A,#56
EABE D33F         540          OUT  (#3F),A
EAC0 C9           550          RET
                  560
                  570 NOTOUT
EAC1 F5           580          PUSH AF
                  590 NOTO1
EAC2 DB3F         600          IN   A,(#3F)
EAC4 CB4F         610          BIT  1,A
EAC6 28FA         620          JR   Z,NOTO1
EAC8 F1           630          POP  AF
EAC9 D33F         640          OUT  (#3F),A
EACB C9           650          RET
                  660
                  670 INNOT
EACC DB3F         680          IN   A,(#3F)
EACE CB47         690          BIT  0,A
EAD0 28FA         700          JR   Z,INNOT
EAD2 DBBF         710          IN   A,(#BF)
EAD4 C9           720          RET
                  730
                  740 PROCES
EAD5 CDE2EA       750          CALL SPLIT
EAD8 CD7EEB       760          CALL INVER
EADB CDB9EB       770          CALL TRANSP
EADE CD32EC       780          CALL SACAR
EAE1 C9           790          RET
                  800
                  810 SPLIT
EAE2 3A92EC       820          LD   A,(DOS)
EAE5 FE30         830          CP   48
EAE7 2821         840          JR   Z,SP1
EAE9 381F         850          JR   C,SP1
EAEB AF           860          XOR  A
EAEC 3298EC       870          LD   (NL),A
                  880 LSPM
EAEF 3A92EC       890          LD   A,(DOS)
EAF2 FE31         900          CP   49
EAF4 2837         910          JR   Z,SP2
EAF6 3035         920          JR   NC,SP2
EAF8 AF           930          XOR  A
EAF9 3298EC       940          LD   (NM),A
                  950 LSPH
EAFC 3A92EC       960          LD   A,(DOS)
EAFF FE3C         970          CP   60
EB01 285A         980          JR   Z,SP3
EB03 3058         990          JR   NC,SP3
EB05 AF          1000          XOR  A
EB06 3297EC      1010          LD   (NH),A
EB09 C9          1020          RET
                 1030 SP1
EB0A 3E01        1040          LD   A,1
EB0C 3298EC      1050          LD   (NL),A
EB0F 3AA0EC      1060          LD   A,(CHL)
EB12 E60F        1070          AND  #0F
EB14 47          1080          LD   B,A
EB15 3A91EC      1090          LD   A,(UNO)
EB18 E6F0        1100          AND  #F0
EB1A B0          1110          OR   B
EB1B 3294EC      1120          LD   (UNO1),A
EB1E 3A92EC      1130          LD   A,(DOS)
EB21 3295EC      1140          LD   (DOS1),A
EB24 3A93EC      1150          LD   A,(TRES)
EB27 3296EC      1160          LD   (TRES1),A
EB2A C3FEEA      1170          JP   LSPM
                 1180 SP2
EB2D FE3B        1190          CP   59
EB2F 2809        1200          JR   Z,SP4
EB31 3807        1210          JR   C,SP4
EB33 AF          1220          XOR  A
EB34 3298EC      1230          LD   (NM),A
EB37 C3FDEA      1240          JP   LSPH
                 1250 SP4
EB3A 3E01        1260          LD   A,1
EB3C 3298EC      1270          LD   (NM),A
EB3F 3AA1EC      1280          LD   A,(CHM)
EB42 E60F        1290          AND  #0F
EB44 47          1300          LD   B,A
EB45 3A91EC      1310          LD   A,(UNO)
EB48 E6F0        1320          AND  #F0
EB4A B0          1330          OR   B
EB4B 3297EC      1340          LD   (UNO2),A
EB4E 3A92EC      1350          LD   A,(DOS)
EB51 3298EC      1360          LD   (DOS2),A
EB54 3A93EC      1370          LD   A,(TRES)
EB57 3299EC      1380          LD   (TRES2),A
EB5A C3FDEA      1390          JP   LSPH
                 1400 SP3
EB5D 3E01        1410          LD   A,1
EB5F 3299EC      1420          LD   (NH),A
EB62 3AA2EC      1430          LD   A,(CHH)
EB65 E60F        1440          AND  #0F
EB67 47          1450          LD   B,A
EB68 3A91EC      1460          LD   A,(UNO)
EB6B E6F0        1470          AND  #F0
EB6D B0          1480          OR   B
EB6E 3299EC      1490          LD   (UNO3),A
EB71 3A92EC      1500          LD   A,(DOS)
EB74 329BEC      1510          LD   (DOS3),A
EB77 3A93EC      1520          LD   A,(TRES)
EB7A 329CEC      1530          LD   (TRES3),A
EB7D C9          1540          RET
                 1550
                 1560 INVER
EB7E 3A98EC      1570          LD   A,(NL)
EB81 FE01        1580          CP   #01
EB83 280F        1590          JR   Z,INV1
                 1600 INV4
EB85 3A9AEC      1610          LD   A,(NM)
EB88 FE01        1620          CP   #01
EB8A 2815        1630          JR   Z,INV2
                 1640 INVM
```

Figura 1. —MTP 10 Listado Assembler (1.ª parte)

```
EB8C 3A9FEC     1650          LD   A,(NH)
EB8F FE01       1660          CP   #01
EB91 2818       1670          JR   Z,INV3
EB93 C9         1680          RET
                1690 INV1
EB94 3A95EC     1700          LD   A,(DOS1)
EB97 EEFF       1710          XOR  #FF
EB99 E67F       1720          AND  #7F
EB9B 3295EC     1730          LD   (DOS1),A
EB9E C3B5EB     1740          JP   INV4
                1750 INV2
EBA1 3A98EC     1760          LD   A,(DOS2)
EBA4 EEFF       1770          XOR  #FF
EBA6 E67F       1780          AND  #7F
EBA8 3298EC     1790          LD   (DOS2),A
EBAB C3BCEB     1800          JP   INV5
                1810 INV3
EBAE 3A9BEC     1820          LD   A,(DOS3)
EBB1 EEFF       1830          XOR  #FF
EBB3 E67F       1840          AND  #7F
EBB5 329BEC     1850          LD   (DOS3),A
EBB8 C9         1860          RET
                1870
                1880 TRANSP
EBB9 3A9DEC     1890          LD   A,(NL)
EBBC FE01       1900          CP   #01
EBBE 280F       1910          JR   Z,TRPL
                1920 T2RP
EBC0 3A9EEC     1930          LD   A,(NM)
EBC3 FE01       1940          CP   #01
EBC5 2828       1950          JR   Z,TRPM
                1960 T3RP
EBC7 3A9FEC     1970          LD   A,(NH)
EBCA FE01       1980          CP   #01
EBCC 2847       1990          JR   Z,TRPH
EBCE C9         2000          RET
                2010 TRPL
EBCF 3A95EC     2020          LD   A,(DOS1)
EBD2 C600       2030          ADD  A,00
EBD4 3803       2040          JR   C,OVER1
EBD6 C3E1EB     2050          JP   SUB1
                2060 OVER1
EBD9 3E7F       2070          LD   A,#7F
EBDB 3295EC     2080          LD   (DOS1),A
EBDE C3C0EB     2090          JP   T2RP
                2100 SUB1
EBE1 D600       2110          SBC  A,00
EBE3 3806       2120          JR   C,OVER2
EBE5 3295EC     2130          LD   (DOS1),A
EBE8 C3C0EB     2140          JP   T2RP
                2150 OVER2
EBEB AF         2160          XOR  A
EBEC 3295EC     2170          LD   (DOS1),A
EBEF C3C0EB     2180          JP   T2RP
                2190 TRPM
EBF2 3A98EC     2200          LD   A,(DOS2)
EBF5 C600       2210          ADD  A,00
EBF7 3803       2220          JR   C,OVER3
EBF9 C3D4EC     2230          JP   SUB2
                2240 OVER3
EBFC 3E7F       2250          LD   A,#7F
EBFE 3298EC     2260          LD   (DOS2),A
EC01 C3C7EB     2270          JP   T3RP
                2280 SUB2
EC04 DE00       2290          SBC  A,00
EC06 3806       2300          JR   C,OVER4
EC08 C3C7EB     2310          JP   T3RP
                2320 OVER4
EC0B AF         2330          XOR  A
EC0C 3298EC     2340          LD   (DOS2),A
EC0F C3C7EB     2350          JP   T3RP
                2360 TRPH
EC12 3A9BEC     2370          LD   A,(DOS3)
EC15 C600       2380          ADD  A,00
EC17 3803       2390          JR   C,OVER5
EC19 C325EC     2400          JP   SUB3
                2410 OVER5
EC1C 3E7F       2420          LD   A,#7F
EC1E 329BEC     2430          LD   (DOS3),A
EC21 C9         2440          RET
                2450 SUB3
EC22 DE00       2460          SBC  A,00
EC24 3804       2470          JR   C,OVER6
EC26 329BEC     2480          LD   (DOS3),A
EC29 C9         2490          RET
                2500
                2510 OVER6
EC2A AF         2520          XOR  A
EC2B 329BEC     2530          LD   (DOS3),A
EC2E C9         2540          RET
                2550
                2560 SACAR
EC2F 3A9DEC     2570          LD   A,(NL)
EC32 FE01       2580          CP   #01
EC34 2819       2590          JR   Z,SUR1
                2600 SAC2
EC36 3A9EEC     2610          LD   A,(NM)
EC39 FE01       2620          CP   #01
EC3B 2827       2630          JR   Z,SUR2
                2640 SAC3
EC3D 3A9FEC     2650          LD   A,(NH)
EC40 FE01       2660          CP   #01
EC42 2835       2670          JR   Z,SUR3
                2680 SAC4
EC44 AF         2690          XOR  A
EC45 329DEC     2700          LD   (NL),A
EC48 329EEC     2710          LD   (NM),A
EC4B 329FEC     2720          LD   (NH),A
EC4E C9         2730          RET
                2740 SUR1
EC4F 3A94EC     2750          LD   A,(UNO1)
EC52 CDC1EA     2760          CALL NOTOUT
EC55 3A95EC     2770          LD   A,(DOS1)
EC58 CDC1EA     2780          CALL NOTOUT
EC5B 3A96EC     2790          LD   A,(TRES1)
EC5E CDC1EA     2800          CALL NOTOUT
EC61 C339EC     2810          JP   SAC2
                2820 SUR2
EC64 3A97EC     2830          LD   A,(UNO2)
EC67 CDC1EA     2840          CALL NOTOUT
EC6A 3A98EC     2850          LD   A,(DOS2)
EC6D CDC1EA     2860          CALL NOTOUT
EC70 3A99EC     2870          LD   A,(TRES2)
EC73 CDC1EA     2880          CALL NOTOUT
EC76 C340EC     2890          JP   SAC3
                2900 SUR3
EC79 3A9AEC     2910          LD   A,(UNO3)
EC7C CDC1EA     2920          CALL NOTOUT
EC7F 3A9BEC     2930          LD   A,(DOS3)
EC82 CDC1EA     2940          CALL NOTOUT
EC85 3A9CEC     2950          LD   A,(TRES3)
EC88 CDC1EA     2960          CALL NOTOUT
EC8B C347EC     2970          JP   SAC4
EC8E 00         2980 UNO      DEFB 0
EC8F 00         2990 DOS      DEFB 0
EC90 00         3000 TRES     DEFB 0
EC91 00         3010 UNO1     DEFB 0
EC92 00         3020 DOS1     DEFB 0
EC93 00         3030 TRES1    DEFB 0
EC94 00         3040 UNO2     DEFB 0
EC95 00         3050 DOS2     DEFB 0
EC96 00         3060 TRES2    DEFB 0
EC97 00         3070 UNO3     DEFB 0
EC98 00         3080 DOS3     DEFB 0
EC99 00         3090 TRES3    DEFB 0
EC9A 00         3100 NL       DEFB 0
EC9B 00         3110 NM       DEFB 0
EC9C 00         3120 NH       DEFB 0
ECA0 00         3130 CHL      DEFB 0
ECA1 02         3140 CHM      DEFB 2
ECA2 03         3150 CHH      DEFB 3

Pass 2 errors: 00

CHH    ECA2   CHL    ECA0   CHM    ECA1   DOS    EC92
DOS1   EC95   DOS2   EC98   DOS3   EC9B   INIO   EABB
INIT   EA60   INNOT  EACC   INV1   EB94   INV2   EBA1
INV3   EBAE   INV4   EBB5   INV5   EBBC   INVER  ED7E
LSPH   EAFC   LSPM   EAEF   NH     EC9F   NL     EC9D
NM     EC9E   NON    EA83   NON2   EA99   NON21  EAB1
NON3   EA8D   NOTO1  EAC2   NOTOUT EAC1   OVER1  EBD9
OVER2  EBEB   OVER3  EBFC   OVER4  EC0E   OVER5  EC1F
OVER6  EC2D   PROCES EAD5   SAC2   EC39   SAC3   EC40
SAC4   EC47   SACAR  EC2F   SP1    EB0A   SP2    EB2D
SP3    EB5D   SP4    EB7A   SPLIT  EAE2   SUB1   EBE1
SUB2   EC04   SUB3   EC25   SUR1   EC4F   SUR2   EC67
SUR3   EC7C   T2RP   EBC0   T3RP   EBC7   TRANSP EB89
TRES   EC93   TRES1  EC96   TRES2  EC99   TRES3  EC9C
TRPH   EA64   TRPL   EC15   TRPL   EBCF   TRPM   EBF2
UNO    EC91   UNO1   EC94   UNO2   EC97   UNO3   EC9A

Table used:   722  from   800
```

Figura 1.—MTP 10 Listado Assembler (2ª parte)

puesto que es la única información que nos interesa. Para averiguar si el dato que hemos recogido corresponde con un NOTE ON o NOTE OFF le aplicamos un determinado proceso. Todos sabemos que los datos MIDI que representan una nota están formados por tres bytes: UNO; el cual contiene el status (que son los cuatro bits de mayor peso) y el canal MIDI por el que se envía la información (los cuatro bits de menor peso). DOS; el cual indica el número de nota a la cual se hace referencia (de 0 a 7F). TRES; es el que nos indica la velocidad de pulsación (de 0 a 7F). Cuando el mensaje MIDI es un NOTE ON los datos serán: 9x yy zz, siendo x el canal MIDI, yy la nota que se ha pulsado y zz la velocidad (este dato siempre será igual o mayor que 1 en el caso del NOTE ON). Para el NOTE OFF hay dos posibilidades, que los datos sean idénticos al NOTE ON pero con la velocidad de pulsación igual a cero o el formato que sigue 8x yy zz, donde x es el canal MIDI, yy la nota en cuestión y zz la velocidad con que soltamos la tecla.

De modo que podemos decir que siempre que nos tropecemos con un 9x o un 8x se trata del primer dato de un mensaje a procesar. Pero no todos los mensajes de NOTE ON comienzan siempre por el consabido 9x. Hay algunos sintetizadores que transmiten en un formato un tanto especial el cual permite transmitir los códigos de NOTE ON y NOTE OFF en sólo dos bytes. Este tipo de transmisión se denomina RUNNING STATUS (la traducción más acertada sería STATUS ACTIVO). Veamos como actúa este tipo de transmión; supongamos que pulsamos una nota en el sintetizador, éste transmite 9x yy zz, a continuación pulsamos otra tecla, este transmite yy zz, soltamos la primera tecla transmite 8x yy zz, soltamos la segunda, transmite yy zz. Es decir que mientras el STATUS sea el mismo, éste se omite, de esta manera se ahorra un byte por cada mensaje.

Bien ahora ya sabemos por dónde DEBEN venir los tiros, vamos a ver cómo reconocer estos datos y como procesarlos. Nos hemos quedado en que habíamos recogido un dato proveniente del teclado, no sabemos si el RUNNING STATUS es activo o no, sea como sea, el primer dato que deberemos reconocer será un NOTE ON o un NOTE OFF en su formato completo. Para ello, primeramente metemos el dato recibido en el STACK (PUSH AF), después eliminamos los cuatro bits de menor peso y comparamos el resultado con 90, si es igual saltamos a NON, si no es igual comparamos con 70, y si es igual o menor saltamos a NON2, en caso de que tampoco se cumpla comparamos con 80, si es igual saltamos a NON, si tampoco se cumple esta última igualdad el dato que tenemos no debe ser procesado y por tanto lo enviamos de nuevo sin ninguna modificación y volvemos al principio del bucle (TRP1). Hemos supuesto que el dato no era de nuestro interés. Ahora veamos qué ocurre si el dato fuese un 9x (STATUS de NOTE ON), al comparar con 90 se cumpliría la igualdad y en ese caso saltaríamos a NON (Note ON). En NON lo primero que hacemos es recuperar el dato completo (este guardado en el STACK), a continuación almacenamos este dato en la variable UNO, después llamamos otra vez a la rutina INNOT para que recoja el siguiente byte del mensaje MIDI y lo almacenamos en la variable DOS. Acto seguido nos metemos en la sección NON3 donde recogeremos el tercer byte del mensaje MIDI y lo almacenaremos en la variable TRES, en este punto ya tendremos el mensaje completo y listo para ser procesado adecuadamente, la instrucción siguiente es una llamada a la rutina PROCES, la cual realizará los procesos de SPLIT, TRANSPOSICIÓN e INVERSIÓN. Cuando se han realizado dichos procesos se vuelve al principio del bucle (TRP1).

El procedimiento inicial para un mensaje de NOTE OFF es idéntico al anterior, pero no ocurre lo mismo para un mensaje MIDI que actúe bajo las reglas del RUNNING STATUS, supongamos que hemos recibido y procesado un mensaje de NOTE ON completo, y que ahora recibimos un segundo mensaje de NOTE ON, pero en su formato reducido, es decir sin el byte de STATUS. Para empezar deberemos saber que el primer dato no podrá ser mayor de 7F, dentro del bucle TRP1 realizamos una comparación con 70, después de haber eliminado los cuatro bits de menor peso, por tanto cualquier dato comprendido entre 0 y 7F nos obligará a saltar a NON2. En NON2 lo primero que ocurre es leer el valor almacenado en la variable UNO, de este modo sabemos si se ha recibido con anterioridad un NOTE ON o un NOTE OFF, si esto es cierto este mismo STATUS se utiliza para completar el mensaje que se está recibiendo. En esta situación pueden suceder dos cosas: 1) que no se haya recibido ningún NOTE ON/OFF con anterioridad, en cuyo caso recuperamos el dato completo, lo volvemos a enviar y saltamos de nuevo al principio de TRP1; 2) que se haya recibido anteriormente un NOTE ON/OFF, en este caso saltamos a NON21, en NON21 recuperamos el dato del STACK y lo almacenamos en DOS y a continuación saltamos a la sección NON3 donde completamos la recepción del mensaje MIDI y procedemos a su procesado.

PROCESADO DE DATOS

La sección PROCES es una pequeña rutina que consta sólo de cinco instrucciones: cuatro llamadas a rutinas de proceso individuales y la instrucción de retorno al punto de programa de donde venimos (NON3).

Vamos a ver brevemente estas cuatro secciones:

—SPLIT:

Esta es quizás la más compleja de las rutinas puesto que será la que marque la pauta a seguir por el resto de las rutinas.

Hemos dicho que había tres posibles zonas en el teclado. La primera zona abarca desde la parte más baja del teclado hasta la nota que deseemos, el valor numérico de esta nota es el valor con que comparamos en la sección SPLIT. La segunda zona es una partición flotante, es decir podemos establecer la parte más baja y la más alta, los valores que determinan esta zona, están en las secciones LSPM y SP2. La tercera zona queda determinada por un valor seleccionable hasta la parte más alta del teclado, este valor se localiza en la sección LSPH.

El procedimiento que se sigue en las tres zonas es similar y consiste bàsicamente en comparar la tecla que ha sido pulsada en el sintetizador con los valores preestable-

```
 1 REM  (C) TONO ESTEVE 1987
 10 FOR N=60000  TO 60578
 20  READ H: POKE N,H: NEXT N
 30 STOP
 40 DATA 243,205,184,234,205,204,234,245,230,240,254,144,40,21,254,112,40,39,56,
37,254,128,40,11,241,205,193,234,175,50,145,236,195,100,234,241,50,145,236,205,2
04,234,50,146,236,205,204,234,50,147,236,205,213,234,195,100,234,58,145,236,230,
240,254,144,40,15,254,128,40,11,241,205,193,234,175,50,145,236,195,100,234,241,5
0,146,236,195,141,234,62,3,211,63,62,86,211,63,201,245,219,63,203,79
 50 DATA 40,250,241,211,191,201,219,63,203,71,40,250,219,191,201,205,226,234,205
,126,235,205,185,235,205,50,236,201,58,146,236,254,48,40,33,56,31,175,50,157,236
,58,146,236,254,49,40,55,48,53,175,50,158,236,58,146,236,254,60,40,90,48,88,175,
50,159,236,201,62,1,50,157,236,58,160,236,230,15,71,58,145,236,230,240,176,50,14
8,236,58,146,236,50,149,236,58,147,236,50,150,236
 60 DATA 195,239,234,254,59,40,9,56,7,175,50,158,236,195,252,234,62,1,50,158,236
,58,161,236,230,15,71,58,145,236,230,240,176,50,151,236,58,146,236,50,152,236,58
,147,236,50,153,236,195,252,234,62,1,50,159,236,58,162,236,230,15,71,58,145,236,
230,240,176,50,154,236,58,146,236,50,155,236,58,147,236,50,156,236,201,58,157,23
6,254,1,40,15,58,158,236,254,1,40,21,58,159
 70 DATA 236,254,1,40,27,201,58,149,236,238,255,230,127,50,149,236,195,133,235,5
8,152,236,238,255,230,127,50,152,236,195,140,235,58,155,236,238,255,230,127,50,1
55,236,201,58,157,236,254,1,40,15,58,158,236,254,1,40,43,58,159,236,254,1,40,71,
201,58,149,236,198,0,56,3,195,225,235,62,127,50,149,236,195,192,235,222,0,56,6,5
0,149,236,195,192,235,175,50,149,236,195,192,235
 80 DATA 58,152,236,198,0,56,3,195,4,236,62,127,50,152,236,195,199,235,222,0,56,
6,50,152,236,195,199,235,175,50,152,236,195,199,235,58,155,236,198,0,56,3,195,37
,236,62,127,50,155,236,201,222,0,56,4,50,155,236,201,175,50,155,236,201,58,157,2
36,254,1,40,25,58,158,236,254,1,40,39,58,159,236,254,1,40,53,175,50,157,236,50,1
58,236,50,159,236,201,58,148,236,205
 90 DATA 193,234,58,149,236,205,193,234,58,150,236,205,193,234,195,57,236,58,151
,236,205,193,234,58,152,236,205,193,234,58,153,236,205,193,234,195,64,236,58,154
,236,205,193,234,58,155,236,205,193,234,58,156,236,205,193,234,195,71,236,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2,3
```

Figura 2. —MTP 10 Cargador Basic C.M.

cidos por nosotros, si la nota está dentro de la zona, se le asigna un nuevo canal MIDI. Los canales MIDI de cada una de las tres zonas están almacenados en las variables CHL, CHM y CHH. Cuando se detecta que una nota queda dentro de una zona determinada se crean tres nuevas variables para la zona en cuestión, de este modo existen nueve variables para almacenar los tres posibles mensajes MIDI (en el caso de que una nota quede dentro de las tres zonas al mismo tiempo) estas variables se llaman UNO1, DOS1, TRES1, UNO2, DOS2, TRES2, UNO3, DOS3, TRES3. Asimismo, también existen tres variables para señalar cuántas zonas quedan activadas o, dicho de otra forma, dentro de cuántas zonas está la nota. Estas variables sólo podrán contener dos valores, 1 ó 0; si contienen un 1 significa que la zona es activa, de lo contrario el valor será 0. Las tres variables son NL, NM y NH.

En resumen, podemos decir que al entrar en la subrutina SPLIT, las variables UNO, DOS y TRES contienen el mensaje MIDI correspondiente a una nota, este mensaje puede ser un NOTE ON o un NOTE OFF. Indiferentemente de este hecho, la subrutina SPLIT analiza este mensaje y determina a cual o cuales de las zonas corresponde. Para cada una de las zonas en las que corresponda, se crean cuatro nuevas variables, tres para almacenar el nuevo mensaje MIDI y una cuarta indicando que la zona queda activada.

—INVER:

Esta sección es la que se encargará de invertir el teclado o más bien dicho las zonas. Toda la tarea de inversión se reduce a una simple operación lógica, se le aplica un XOR *FF al número de nota y luego se le hace un AND *7F, con lo que el número queda invertido y dentro del margen 0-7F.

Esta operación sólo se realiza sobre las variables de las zonas que estén activadas, esto se sabe consultando el valor de las variables indicadoras antes explicadas.

—TRANSP:

Aquí tenemos la subrutina de transposición. El funcionamiento de la misma es selectivo, es decir, que solamente actúa sobre las zonas activas. La función de transposición se limita a una simple suma y resta para cada una de las tres zonas, hay que realizar una suma y una resta porque así podemos disponer de transposición hacia arriba (suma) o hacia abajo (resta). En caso de que la transposición exceda los límites se asigna el valor maximo.

—SACAR:

Esta es la última sección del programa, es la más importante de todas puesto que es la encargada de suministrar los resultados al interface MIDI. Su funcionamiento es muy simple y consiste únicamente en ir sacando por orden los mensajes contenidos en las variables de cada una de las zonas activas.

Bien queridos cerebritos humeantes... hasta aquí llegan las explicaciones referentes al programa, ahora vamos a ver cómo podemos modificar los límites de las zonas, o como activar una determinada transposición en cada una de las zonas, o cómo evitar que se inviertan las zonas.

PUESTA EN MARCHA DEL PROGRAMA

Para los más atrevidos les recomiendo que usen un ensamblador para introducir el listado en asembler que acompaña a este articulo. Para los que no se atrevan o que no dispongan de ensamblador he incluido un cargador en BASIC con el cual podreis situar el programa en memoria. Una vez tengáis el programa cargado en memoria, el primer paso será ejecutarlo para comprobar que no existan errores. Si todo es correcto, en la pantalla no deberá aparecer nada. Ahora probar de pulsar una tecla de la octava más baja en el sintetizador que utiliceis como master, en el sintetizador esclavo debereis oir una nota correspondiente a una octava bastante más elevada (tres o cuatro octavas más arriba de la tecla que habeis pulsado). Seguir probando con más notas, si teneis el sintetizador esclavo en modo omni on, podreis comprobar que este responde de forma inversa que el master, es decir cuanto más agudas sean las notas que pulseis, más graves serán las que el esclavo reciba.

Si el sintetizador esclavo no tiene el modo omni activo, y lo situais en el canal MIDI 1, apreciaréis que sólo le funciona una octava de vuestro teclado maestro, si ahora cambiais el canal MIDI del esclavo al número 3, observareis que ahora funciona la octava siguiente, si el canal es el 4 funcionará desde la siguiente octava hasta el final. Si sois observadores natos os habreis percatado de que no hay transposición ninguna. Esto se debe a que cuando ponemos en marcha el programa, este tiene todas las funciones ajustadas a unos valores iniciales, estos valores determinan lo siguiente: inversión de todas las zonas, ninguna transposición y tres zonas activas, la primera desde la nota más baja del teclado hasta la tecla con el valor 48 dec., la segunda desde la tecla 49 dec. hasta la 59 dec. y la tercera desde la tecla 60 dec. hasta el final. Bueno ya basta de charla, veamos cómo se puede cambiar todo esto:

DESACTIVAR INVERSIÓN

Para desactivar la inversión habrá que cambiar una instrucción por cada zona que deseeemos desactivar, esto lo haremos desde el BASIC mediante dos pokes.

ZONA 1POKE 60.311,246POKE 60.312,0
ZONA 2POKE 60.324,246POKE 60.325,0
ZONA 3POKE 60.337,246POKE 60.338,0

Para restablecer la inversión, las direcciones son las mismas, pero en lugar de 246 y 0 los datos son 238 y 255.

DELIMITAR ZONAS DE SPLIT

Para ajustar la zona de actuación de cada una de las tres particiones posibles, el procedimiento es análogo. Deberemos pokear los parámetros directamente sobre el programa, hay que señalar que deberemos prestar la máxima atención a estas operaciones, puesto que lo que estamos haciendo es modificar pequeños fragmentos del programa y cualquier error puede ser nefasto para el correcto funcionamiento del programa.

PRIMERA PARTICIÓN:
—LIMITE SUPERIOR POKE 60.134, XX
CANAL MIDI POKE 60.576,XX
SEGUNDA PARTICIÓN (zona flotante):
—LIMITE INFERIOR POKE 60.147,XX
—LIMITE SUPERIOR POKE 60.206,XX
—CANAL MIDI POKE 60.577,XX
TERCERA PARTICIÓN.
—LIMITE INFERIOR POKE 60.160,XX
CANAL MIDI POKE 60.578,XX

La manera más clara de averiguar los valores correctos para determinar las particiones, es hacerse un pequeño mapa del teclado, numerando cada una de las teclas con su valor correspondiente, de esta forma no caeremos en el error de crear zonas imposibles (donde el límite superior es inferior al límite inferior), para vuestra información os diré que el DO de la 5 octava tiene el valor 60 (decimal).

Si deseamos anular alguna de las zonas deberemos ajustar los valores de forma que la zona ajustada quede situada fuera del teclado.

TRANSPOSICIÓN DE ZONAS

Cada una de las tres zonas posee dos parámetros para ajustar la transposición, uno

para indicar la transposición positiva y otro para la negativa. Esto se traduce en el hecho de que una zona puede tener 12 semitonos de transposición positiva y cuatro de negativa, en este ejemplo el resultado sería que la zona queda con una transposición total de ocho semitonos hacia arriba.

PRIMERA ZONA:
—TRANSPOSICIÓN POSITIVA POKE 60.371,XX
—TRANSPOSICIÓN NEGATIVA POKE 60.386,XX
SEGUNDA ZONA:
—TRANSPOSICIÓN POSITIVA POKE 60.406,XX
—TRANSPOSICIÓN NEGATIVA POKE 60.421,XX
TERCERA ZONA:
—TRANSPOSICION POSITIVA POKE 60.441,XX
TRANSPOSICION NEGATIVA POKE 60.454,XX

En caso de no desear ninguna transposición deberemos dejar los valores ajustados a 0.

Bien, con esto cerramos el artículo de hoy, espero que os proporcione ideas y métodos para conseguir vuestros propósitos. Si no os aclarais mucho con el código máquina, y el tema os interesa lo suficiente, os aconsejo que busqueis libros y que no limiteis vuestras fuentes de información a sólo revistas, de todas formas el mejor maestro es la equivocación y corrección de problemas y errores.

■ TONO ESTEVE.

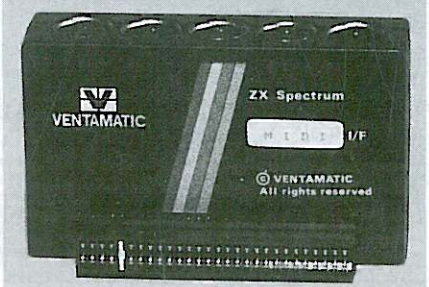
INTERFACE MIDI VENTAMATIC PARA SPECTRUM

Dispone de:

* **PROGRAMA SECUENCIADOR 8 PISTAS MONOFÓNICAS PROGRAMABLES PASO A PASO.**
* **GRABADOR/REPRODUCTOR POLIFÓNICO EN TIEMPO REAL**

Interface + Programa Precio Neto contado: 21.000.-Ptas.
Interface sin Programa Precio Neto Contado: 16.000.- Ptas.

HAY UN DISTRIBUIDOR DE SISTEMAS MIDI MUY CERCA DE TI



SISTEMAS MIDI, una división de **VENTAMATIC,**c/ Córcega 89, Entlo. 08029 Barcelona.

CURSOS M&T DE TECNOLOGÍA MUSICAL.

Como anunciamos hace unos meses, al equipo de M&T se le ha metido en la cabeza organizar unos cursos de tecnología musical que explicara todo lo que siempre habéis querido saber sobre el tema.

Tal iniciativa fué acogida con estusiasmo por un amplio sector de nuestros lectores y simpatizantes pero, desgraciadamente, casi todos los interesados tenían importantes obstáculos para poder asistir a dichos cursos. Por tal motivo, pedimos vuestra opinión sobre cuál sería su estructura ideal. Y, una vez hecho el recuento de votos la opinión que ha dominado por amplísima mayoría ha sido la de realizarlo por correo.

Naturalmente, no es nuestro deseo contrariar los deseos de los propios interesados, pero tampoco queremos hacer un curso de los del tipo «hágase mecánico de aviación en 20 lecciones» o «curso acelerado de niño cantor». Por ello, el contenido del curso no ha sufrido ninguna modificación; simplemente se ha dividido en 12 manuales monográficos, ampliamente ilustrados y documentados. Estos manuales, diseñados de forma que puedan incluirse todos en una misma carpeta, no serán un curso cerrado, sino que periódicamente se verán ampliados con fichas —adquiribles de forma separada— que actualizarán su contenido.

PROGRAMA Y CONDICIONES.

MANUAL 1: SONIDO, ACÚSTICA Y PSICOACÚSTICA.

—Conocimiento del sonido.
—Descripción de los mecanismos fisiológicos del sonido.
—Estructura del oido humano
—Parámetros involucrados en el sonido.
—Sonoridad.
—Presión sonora.
—Dinámica auditiva y musical.
—Magnitudes y unidades.
—Psicoacústica.
—Nociones de acústica.

MANUAL 2: SÍNTESIS.

—Introducción
—Definición de los principales conceptos.
—Composición armónica. Análisis de Fournier.
—Análisis espectral. Espectrogramas. Medios de representación gráfica. Analizadores de espectro.
—Tono, timbre, intensidad.
—Síntesis aditiva, sustractiva, directa.

MANUAL 3: GENERACIÓN ANALÓGICA.

—Generación de señales.
—Formas de onda. Composición armónica.
—Ruido analógico.
—Generación analógica: VCO lineal y exponencial.
—Osciladores de modulación.

MANUAL 4: GENERACIÓN DIGITAL.

—Generación de señales por síntesis directa.
—Osciladores digitales.
—Síntesis FM, distorsión de fase, etc.
—Generación de sonidos percusivos.

MANUAL 5: SAMPLERS.

—Conversión A/D y D/A.
—Modulación Delta, PCM, DPCM, ADPCM.
—Técnicas de muestreo.
—Samplers.

MANUAL 6: FILTROS.

—Definición de filtro. HP, LP, BP, Corte de Banda.
—Filtros analógicos.
—Filtros digitales.
—Modulación del timbre.

MANUAL 7: ARTICULACIÓN DEL SONIDO.

—Margen dinámico (VCA).
—Envolventes. Generadores analógicos y digitales.
—VCA, DCA.
—Modulación de la amplitud.

MANUAL 8: PROCESADO DE INSTRUMENTOS.

—Seguidores de tono.
—Seguidores de envolvente.
—Control dinámico: compresores, expansores, puerta de ruido.
—Líneas de retardo.
—Reverberación, eco, chorus, ADT, Flanger, phasing, armonizador, etc.
—Modulación en anillo.
—VOCODER.

MANUAL 9: TECNICAS DE ESTUDIO.

MANUAL 10: CONTROLADORES.

—Teclados analógicos.
—Teclados digitales.
—Controlador ribbon. Joystick.
—Secuenciadores analógicos.
—Secuenciadores digitales.
—Equipos de sincronización.
—Controladores de percusión.

MANUAL 11: MICROPROCESADORES.

—Software musical.
—Hardware musical.

MANUAL 12: MIDI.

—Software.
—Hardware.
—Utilización.

Los manuales aparecerán con una periodicidad de, aproximadamente, 45 días.

En cada manual se incluirá una prueba de evaluación, que deberá remitirse a M&T, para su corrección.

PRECIO: cada manual se suministrará contra reembolso de 2.500 ptas.

CONDICIONES DE INSCRIPCIÓN: los interesados en inscribirse deberán abonar por adelantado, como mínimo, el importe de los dos primeros manuales; el resto, podrá ser abonado contra reembolso.

PRACTICAS: se comunicarán con suficiente antelación, los días y horas de las prácticas de carácter voluntario, que se abonarán por separado.

APENDICES, FICHAS Y AMPLIACIONES: se suministrarán y abonarán por separado, a medida que vayan apareciendo.

Deseo inscribirme a la TOTALIDAD DEL CURSO M&T, que abonaré del siguiente modo:

☐ Abonaré por adelantado el importe de los dos primeros manuales, por un importe de 5.000 ptas. + gastos de envío. A la recepción del segundo manual abonaré, contra reembolso, el importe del tercer manual + gastos de envío, y así sucesivamente hasta completar el curso. Al final del curso, habré satisfecho la cantidad de 30.000 ptas. + 2.200 de gastos de envío.

☐ Abonaré por adelantado el importe de los seis primeros manuales, por un importe de 15.000 ptas. + gastos de envío. A la recepción de sexto manual abonaré, contra reembolso, el importe de los restantes seis manuales, por un importe de 15.000 ptas. + gastos de envío. Al final del curso, habré satisfecho la cantidad de 30.000 ptas. + 1.000 ptas. de gastos de envío.

☐ Abonaré por adelantado la totalidad de los manuales, por un importe de 28.000 pesetas, y sin cargo en concepto de gastos de envio.

El importe lo hago efectivo mediante:

☐ *Cheque adjunto nominativo a MÚSICA Y TECNOLOGIA*
☐ *Giro postal numero* .....

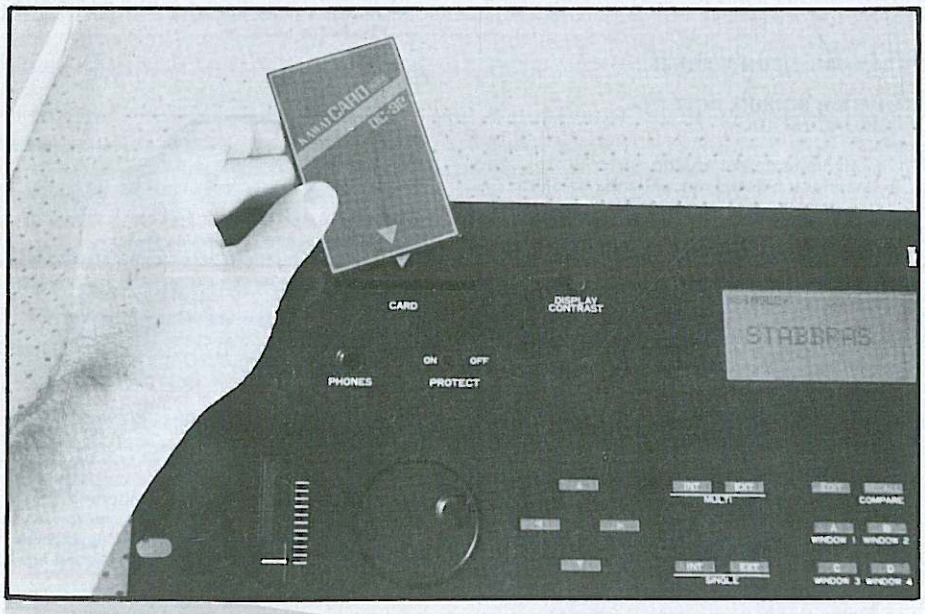
NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCIÓN .....
POBLACIÓN .....
PROVINCIA .....
C.P. .....
TELÉFONO .....

test

KAWAI K-5M

SINTETIZADOR EN RACK

Está bastante claro que estamos viviendo la era de los cartuchos. A veces resulta descorazonador comprobar que la inmensa mayoría de los músicos van tirando de librerías de sonidos prefabricados; muy poca gente se dedica de una forma seria a programar sus propios sonidos. Desde el punto de vista comercial, daría lo mismo lanzar al mercado un sintetizador que omitiera la sección de edición, y sólo dispusiera de un buen número de sonidos internos y de una amplísima librería. Sin embargo —y afortunadamente— los fabricantes no parecen encaminarse en esta dirección, sino que dotan a sus equipos de posibilidades de edición casi ilimitadas.
El K5M de *KAWAI* se encuentra en esta línea; ha nacido para proporcionar cientos de orgasmos a los creadores vocacionales de sonidos. Pero, como todo buen hijo de vecino, incorpora la last wave en cartuchos RAM: sí, hombre, esos que parecen tarjetas de crédito.



FORMATO

El *KAWAI K5* ha sido lanzado a este mundo en dos versiones —lo normal, hoy en día—, es decir, en teclado convencional y en rack normalizado de 19", que es el caso que nos ocupa. En principio, las prestaciones de ambas versiones son idénticas.
En el panel de control destaca un enorme display de cristal líquido, que actúa como órgano de comunicación entre el operador y el equipo. Su gran superficie es capaz de mostrar todos los parámetros necesarios para realizar la operación deseada, sin necesidad de perderse entre mensajes semi-cabalísticos.
Su apéndice principal es una gran rueda de programación, similar a la que incorporaba el modelo K3.
Sin lugar a dudas, este mecanismo de programación se ha revelado como rápido y práctico; buena prueba de su aceptación es que la mayoría de las firmas disponen de algún modelo que la incorpora. Como mando de gobierno, dispone también de un cursor accionado mediante cuatro pulsadores, similar al que incorporan algunos ordenadores domésticos.
Naturalmente, está equipado con los jack de entradas de control más o menos habituales en equipos de su categoría; léase los tres omnipresentes conectores MIDI, sostenimiento, control de volumen, pedal asignable, etc., además de cuatro —sí, cuatro— salidas independientes y una de mezcla de la señal de audio. Aquí es donde empieza uno a ver cosas poco habituales; pero empecemos por el principio.

SÍNTESIS ADITIVA

Hace unos cuantos años, un señor que se llamaba *Fourier*, tuvo el inmenso placer de revolucionar todos los conocimientos y teorías acumuladas hasta ese momento en materia de estructura del sonido. Demostró que cualquier forma de onda compleja periódica podía ser descompuesta en una serie de componentes senoidales: una frecuencia fundamental y una serie de frecuencias relacionadas armónicamente. La operación inversa, es decir, generar una forma de onda compleja sumando senoidales con la adecuada frecuencia, amplitud y relación de fase, se denomina síntesis aditiva. Este es el mecanismo de síntesis que emplea el K5. Controla separadamente hasta 128 armónicos; esto permite imitar de una forma bastante próxima a la realidad, las formas de onda complejas de los instrumentos acústicos, al tiempo que proporciona una gran flexibilidad para la creación de nuevos timbres. Por otro lado (y esto es una opinión personal) el concepto de métodos como la síntesis aditiva o sustractiva resultan, para las personas que no poseen una cierta base técnica, mucho más gráficos y fáciles de entender que la síntesis por FM o distorsión de fase.

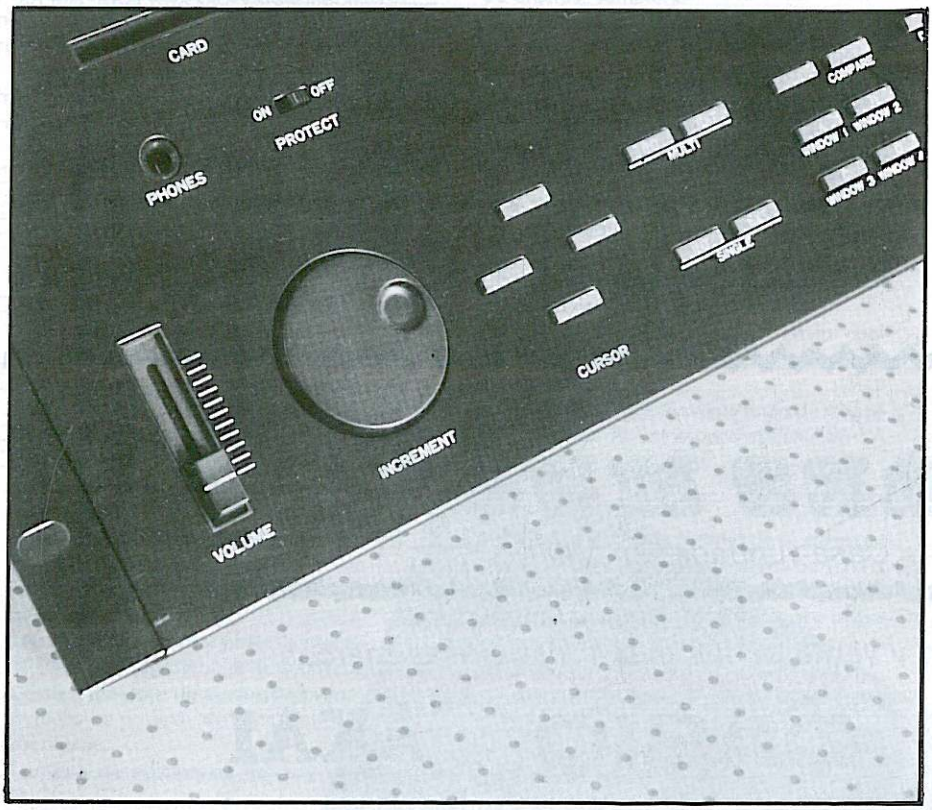
ESTRUCTURA

Cada una de las 16 voces del K5 está compuesta por dos bloques idénticos; cada uno de ellos incorpora:
* Un generador digital de frecuencia, usado para generar la frecuencia fundamental del sonido a generar, así como los diferentes parámetros de modulación del tono.
* Un generador digital de armónicos, verdadero coranzocito del K5, y capaz de ejercer el control sobre 64 armónicos. Cada uno de los armónicos puede ser destinado a uno de los cuatro generadores de envolvente de que se dispone en esta sección. Idealmente, la envolvente de cada armónico debería ser controlada separadamente, aunque este sistema ofrece ya una resolución muy aceptable.
* Un filtro dinámico digital que es eso: un filtro. En esta sección se encuentra otro generador de envolventes de 6 pasos.
* Un amplificador dinámico digital, similar al VCA de los sintetizadores analógicos, y que dispone —como no— de su propio generador de envolventes, esta vez de 7 pasos.
* Un oscilador de baja frecuencia, más conocido como LFO, aplicable como fuente secundaria de modulación a cualquiera de los componentes del bloque.
* Un filtro digital de formantes, equivalente a un ecualizador gráfico de 11 bandas, muy útil para acabar de pulir los sonidos generados.

Como ya se ha mencionado, cada una de las voces dispone de dos bloques que incorporan, cada uno, todos los módulos mencionados. Estos dos bloques pueden funcionar de dos modos diferentes: Twin y Full. En el primero, los dos bloques adoptan la configuración de dos cadenas paralelas idénticas; cada una de ellas controla los 64 armónicos de dos fundamentales diferentes, de forma independiente. En el segundo, los dos bloques son colocados en serie (uno detrás de otro), permitiendo el control de 127 armónicos de una misma fundamental.

PATCHES Y MULTIPATCHES

Otra interesante característica del K5 es la disponibilidad de patches (como todo sintetizador bien nacido) y multipatches. Los primeros son, como su nombre indica, sonidos que son interpretados por las 16 voces del K5; los normales, vamos. Los segun-



dos son configuraciones de distintos patches, cada uno de ellos asignado a una o más voces, hasta un máximo de 16 voces. Uno de estos multipach puede estar formado por un máximo de 15 parches simples. Estos, pueden ser combinados de diferentes formas; pueden ser agrupados de forma que suenen varios de ellos al accionar una sola tecla, o puede dividirse el teclado, de forma que se asigne un patch diferente a cada zona. Naturalmente, en el caso del K5M (módulo), es necesario que el teclado controlador sea capaz de realizar particiones de teclado. Cada uno de los patches puede ser asignado a un canal MIDI diferente, lo que convierte al K5 en un módulo multitímbrico de hasta un máximo de 15 voces.

Cada uno de los patches puede ser asignado a una de las cuatro salidas independientes que posee el K5. De esta forma, cada uno de los sonidos puede enviarse separadamente a la mesa de mezcla, permitiendo realizar ecualizaciones, procesados, etc., diferenciados para cada voz.

Todas estas opciones son programadas sobre cinco páginas de programación/edición.

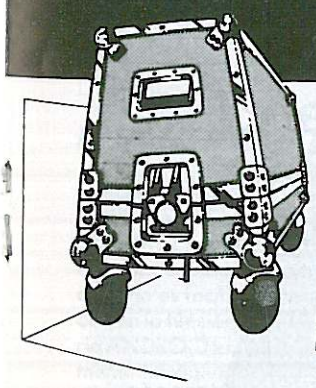
La memoria interna del K5 es capaz de almacenar 48 patches simples y 48 multipatches. Adicionalmente la memoria externa, presentada en forma de unos cartuchos extra-planos (su grosor es tan sólo de unos pocos milímetros), puede almacenar 48 patches y 48 multipatches más por cada cartucho.

PROGRAMANDO ESTOY

Indudablemente, la primera vez que se pone la mano encima de un equipo nuevo, uno anda un poco perdido. Aunque existen toda una serie de funciones básicas y comunes a todos los sintetizadores, existe cierta tendencia entre los fabricantes a rebautizar parámetros absolutamente corrientes con nombres y/o abreviaciones que sugieren que lo que se tiene entre manos es un cohete de tecnología futurista.

Los creadores del K5 han mantenido dentro de unos límites razonables esta manía internacional. Incluso los parámetros menos corrientes han sido bautizados con nombres que sugieren casi de forma inmediata la función que realizan.

PARA UN TRANSPORTE «SIN SORPRESAS»



STIL BOX

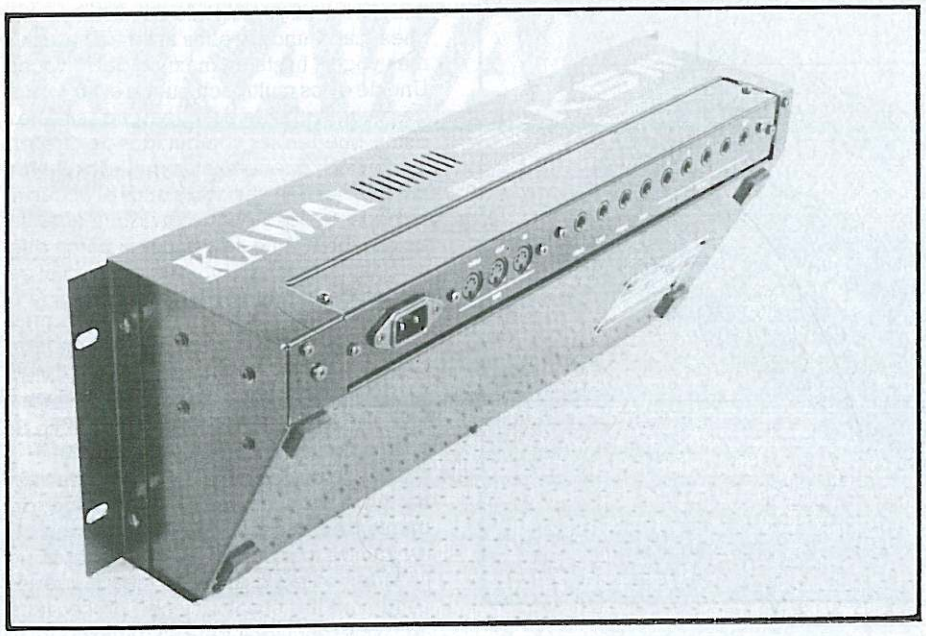
Fabricación de cajas de transporte a medida-RACKS-Venta de herrajes-(FLIGHT-CASES)

Para más información
escriban a: STIL BOX, S.A. - Matanzas, 15 - Tels. 349 14 94 - 08027 BARCELONA

Ruego me envíen más información.
Nombre .....
Dirección .....
Tel. .....
Población .....
Provincia .....

STIL BOX, S.A. Matanzas, 15 Tels. 349 14 94 08027 BARCELONA

Matanzas, 15 - Tels. 349 14 94 - 08027 BARCELONA



Por otro lado, la disponibilidad de un display capaz de presentar diferentes datos relacionados entre sí y de forma simultánea, simplifica y agiliza la labor. En muchos casos, esta presentación se realiza en forma de matriz; está demostrado que este es el mejor sistema para evitar —o en su caso corregir rápidamente— los posibles descontroles.

En tareas como el ajuste de los armónicos y su asignación a una de las envolventes, se realiza mediante gráficos que, además de molar mucho, resultan mucho más comprensibles. El método de manipular valores numéricos siempre resulta mucho más abstracto; ya se sabe aquello de la imagen y las mil palabras.

Desafortunadamente, el manual que acompaña al K5, peca de excesiva austeridad.

VEREDICTO FINAL

Indudablemente, el K5 ha sido concebido para la creación. Sus posibilidades en este terreno son poco usuales.

Evidentemente, además de la operatividad, en su diseño se ha buscado también la espectacularidad; no cabe duda que combinando la síntesis aditiva, el sistema multipatch y las salidas independientes (asociadas a un buen sistema de mezcla y reproducción) pueden generar sonidos espectaculares.

Por otro lado, su característica multitímbrica es una gozada tanto para el poseedor de grandes sistemas MIDI, como para el que no dispone de un gran número de generadores de sonido; asociado a un secuenciador, él solito puede ocuparse de hasta 15 pistas monofónicas. Por otro lado, sus peculiaridades de programación lo hacen ideal para su integración en un tinglado controlado por ordenador; junto a un buen software editor de sonidos, puede hacer maravillas.

En definitiva, un equipo con una relación calidad/precio muy buena, y que ofrece posibilidades muy interesantes al tiempo que inéditas en equipos de su categoría. ■ JAVIER LANAU

TORRES MUSIC, S.A.
Casa fundada en 1.890
Distribución y venta de las más prestigiosas marcas:
Oberheim CASIO AKAI
STEINBERG KORG ATARI
YAMAHA KAWAI Roland
y EQUIPOS DE ALQUILER TM. SONORIZACION
para pequeñas y grandes SONORIZACIONES
EXPOSICION Y VENTAS:
Calle Norte, 18
Tels. 359 51 83 - 370 91 58
46008-VALENCIA
Almacén
Teléf. 359 05 18

Hybrid Arts, Inc.™

DIFERENTE,

y diseñado para permanecer DIFERENTE

Seguro que nos hemos reido alguna vez: «*Atari, ¿no es una máquina de juegos?*, se solia decir. Pero las risas han terminado. Y el ATARI ST es reconocido ahora como el ordenador más importante para aplicaciones MIDI. Ahora, las compañias de software que se reían, se pelean para adaptar rápidamente su software al ATARI ST. Nosotros no tenemos porqué hacerlo. Hemos empleado los últimos dos años en desarrollar programas originales optimizados especificament para el ST. Estos productos están diseñados para trabajar conjuntamente con el sistema. Con la actualización de los programas que asegura a los propietarios registrados su permanencia continua junto a la tecnología más actual. Todo de una forma tan asequible, como el ATARI en sí mismo.

SERIE MIDITRACK ST

Con el **SMPTE-TRACK,** la precisión SMPTE no es una opción, es un estándard. SYNC-TRACK posee todas las prestaciones del SMPTE-TRACK, con excepción del SMPTE. Pero entrega Clock TTL, dos tipos de sincronismo FSK, cuatro tipos de sincronización para cajas de ritmos y sincronismo MIDI.

Si estás buscando el mejor sistema registrador MIDI, compara esta lista de diferéncias:

☐Accesorio GENPATCH DESK, carga patches sin abandonar el secuenciador.
☐Pantalla TRACK OFFSET, para ajustar pistas hacia adelante o hacia atrás en el tiempo.
☐GENPATCH FILE AUTO-INJECTOR, carga patches automáticamente con la canción.
☐Retención precisa del tempo durante extensas transferéncias de datos MIDI.
☐Cuantización seleccionable.
☐Colocación instántanea super rápida (más de 15.000 notas por segundo).
☐Ajuste de dos puntos de pinchazo manualmente o durante la ejecución, en tiempo real.
☐Cambios de timbre programables o en tiempo real.
☐Looping simultáneo y pistas lineales.
☐191 niveles programables de cuantización.
☐Corte y montaje de partes de pista.
☐Puntero de posición de canción (lectura y escritura).
☐Pantalla de edición de notas y eventos MIDI.
☐Pantallas de encadenamiento de canciones.
☐Mezcla y separación de pistas.
☐Ajuste del tempo en tiempo real.
☐Tempo programable.
☐Pinchazo y despinchazo inteligente.
☐Capacidad para 60.000 notas.
☐Transposición en tiempo real.
☐60 pistas.

LA SERIE ANDROID

Incluso nuestro software editor de sonidos es diferente. Cuando desarrollamos el DX-DROID, se convirtió en uno de los productos más aceptados e imitados. En la actualidad, no es fácil encontrar editores de sonido con la función aleatoria. Pero nuestra serie ANDROID es todavía la única suficientemente inteligente como para encontrar un elevado porcentaje de sonidos musicales útiles. El DX-DROID está ahora disponible con un nuevo nombre, 15 nuevas prestaciones y un nuevo precio.

GENPATCH ST

Finalmente, este es un programa que puede manejar una completa librería de sonidos, dado que trabaja con cualquier equipo MIDI: sintetizadores, cajas de ritmo, unidades de efectos, samplers.

Compara con cualquier otra esta lista de diferencias:

☐Compatible ya con 60 equipos.
☐La configuración de la librería es constantemente ampliable, y es compatible con el BBS Hybrid Arts, sin cargo.
☐La configuración del editor interno permite al usuario la creación de nuevas fichas para cualquier instrumento MIDI, incluso futuros productos.
☐Pantalla de visualización de datos MIDI en tiempo real.
☐Macros editables, capaces de enviar cualquier dato MIDI con la simple pulsación de una tecla.
☐Apoya el almacenamiento tanto de secuencias como de datos para el EMU SP-12.

ADAP

ADAP es el primer sistema de su clase que ofrece muestreo y edición estéreo de 16 bits, a un precio verdaderamente asequible. ADAP es un sampler diseñado para trabajar con el Atari ST y, al menos, 1 Megabyte de memoria.

Las prestaciones del ADAP I incluyen:

SOFTWARE:

☐16 bits lineal (conversores analógico-digital/digital-analógico).
☐Muestreo a 44.1 KHz (la misma velocidad de muestreo que el Compact-disk).
☐Tiempo de muestreo de 20 segundos (a 44,1 KHz, monofónico).
☐Posibilidad de expansión de memoria.
☐Polifonia de 8 voces, en todo el ancho de banda (44.1 KHz, monofónico).
☐Velocidad de muestreo ajustable desde 1KHz hasta 44.1 KHz.
☐Posibilidad de variación del tiempo de muestreo y del número de voces (hasta 12 voces).
☐Control de panorama estéreo.
☐Completa implementación MIDI, incluyendo estandard de volcado MIDI.
☐Softwre en tiempo real para producir algoritmos de bender, vocoder, eco y reverberación.
☐Posibilidad de inserción de efectos para cada muestra.
☐Osciloscopio por software para el ajuste correcto de niveles.
☐Amplia librería de sonidos ya disponible.
☐Lectura directa de discos de la mayoría de samplers (Sequential Prophet 2000/2002, Korg DDS1, Ensoniq Mirage, Akai S900, Roland, Emax, etc.).

SISTEMA DE EDICION VISUAL:

☐Dibuja en pantalla dos curvas de Fourier para la edición en estéreo.
☐Control completo de las muestras monofónicas y esterofónicas.
☐Posibilidad de dibujar en pantalla la envolvente y la forma de onda.es CUT/PASTE/COPY/REVERSE/MIX/LOOP en pantalla.
☐Completa implementación SMPTE.

HARDWARE:

☐Entrada/salida estéreo.
☐Rack de 19''.
☐Filtro pasa bajos y Butterworth de sexto orden.
☐Frecuencia de corte del filtro de entrada/salida ajustable de forma separada (0-20 KHz).
☐Salidas con nivel de línea.
☐Entrada seleccionable línea/micrófono.

Hybrid Arts, Inc.™

Importador exclusivo para España:

SISTEMAS MIDI -

Una división de VENTAMATIC

c/Córcega, 89 entlo.- 08029 BARCELONA

Tel.:(93) 230 97 90 / 230 98 05

PROFESIONAL, ACTUALIZABLE, COMPATIBLE Y ASEQUIBLE. SISTEMA DE SOFTWARE Y HARDWARE INTEGRADO DE Hybrid Arts, Inc.

TECLADOS MAESTROS MIDI

A todo el mundo le suena el nombre de «TECLADO MAESTRO», pero cuando se enteran de que estos teclados no «suenan» ponen caras de alta incredulidad. Vamos a recorrer el país de los teclados mudos, así que prepararos a no oír nada y tocar hasta 10 teclados desde solo uno.

¿QUÉ ES UN TECLADO MAESTRO?

Podemos aceptar como teclado maestro (MASTER KEYBOARD) a todo teclado diseñado para gobernar expanders, otros teclados o cualquier tipo de instrumento MIDI.

Esta primera definición puede parecernos un tanto ambigua, puesto que cualquier teclado MIDI cumple con lo dicho anteriormente, veamos «la diferencia» entre teclado y teclado master. Un teclado maestro está diseñado única y exclusivamente para controlar a otros módulos MIDI, de ahí el hecho que sean mudos, es decir, que no incorporan ningún tipo de generador de sonido.

Teclado XK de OBERHEIM, aunque parezca pequeño sus posibilidades son gigantes.

¿POR QUÉ UN TECLADO MAESTRO?

El porqué aparecieron los teclados maestros es una cuestión de espacio y de control sobre el tinglado MIDI. Aunque la aparición de los teclados master vino a consecuencia de otra innovación dentro del campo de los sintetizadores, los EXPANDERS. Un expander es una caja que contiene todos los elementos de un sintetizador a excepción del teclado, de manera que la diferencia de precio y de tamaño con respecto a su sintetizador equivalente es considerablemente inferior, ofreciendo todas las características de su misma versión dotada con teclado.

Ya que tenemos sintetizadores sin teclado, era lógico que apareciesen teclados sin sintetizador...

PRESTACIONES GENÉRICAS DE LOS TECLADOS MAESTROS

SENSIBILIDAD: La sensibilidad de los teclados se ha hecho imprescindible para cualquier teclista que se precie de serlo. La mayoría de los teclados controladores incluyen esta importante característica, aunque hay alguno que no dispone de sensibilidad.

Alguno de vosotros os preguntareis en qué consiste exactamente la sensibilidad, pues bien, la sensibilidad es la respuesta que ofrece el teclado a la fuerza y velocidad con que interpretemos una canción. Hay tres tipos distintos de sensibilidad:

KEY VELOCITY: es la capacidad de detectar la velocidad con que pulsamos las teclas, los teclados que la poseen son capaces de determinar 127 niveles de respuesta, es decir desde la pulsación más lenta hasta la más violenta establecen 127 divisiones y transmiten la nota con este parámetro adicional. Los teclados que no reconocen la velocidad de pulsación siempre transmiten el valor medio de pulsación (64).

Este tipo de sensibilidad puede variar según el fabricante, e incluso puede tener distintos tipos de respuesta, es decir que no todos los teclados responden igual ante una misma pulsación. De hecho, cada fabricante dota a sus teclados con un tipo de sensibilidad distinta, hasta el punto de ofrecernos distintas escalas de sensibilidad en un mismo teclado, seleccionables mediante un botón de conmutación como es el caso del Oberheim XK, o mediante un potenciómetro que regula la sensibilidad desde cero hasta la máxima incorporado en sintetizadores como el Bit 99, que no es un teclado maestro.

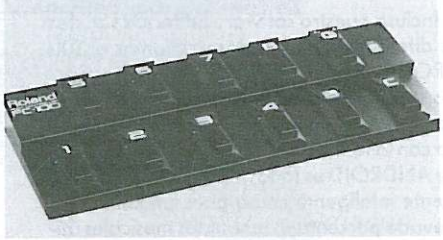
AFTER TOUCH o ***PRESSURE*** es la capacidad de responder a la presión que se ejerce sobre las teclas una vez pulsadas. Esta presión se puede traducir en un aumento de volumen, un cambio en la modulación o en el timbre. El AFTER TOUCH también dispone de 127 niveles de respuesta, pero no se transmite junto con la nota como en el caso de la KEY VELOCITY, sino que se realiza en el momento que variamos la presión sobre el teclado. El formato de datos es el mismo que el de los benders y ruedas de modulación.

El último tipo de sensibilidad que nos queda por comentar es la ***RELEASE VELOCITY***, que opera con la velocidad con que soltamos las teclas. Este tipo de sensibilidad lo incorporan muy pocos teclados ya que son contadísimos los sintetizadores capaces de responder ante tal parámetro. La resolución de este tipo de sensibilidad es también de 127 niveles, al igual que las dos anteriores. Hay que señalar que esta característica no es tan espectacular como las dos primeras, pero resulta de gran ayuda para imprimirle expresión a las interpretaciones. Un uso típico de la RELEASE VELOCITY es asignarla al control del tiempo de relajación del VCA de un sintetizador, con lo cual se consigue que al soltar las teclas bruscamente, cese el sonido rápidamente, y si las soltamos suavemente, el sonido se extingue lentamente.

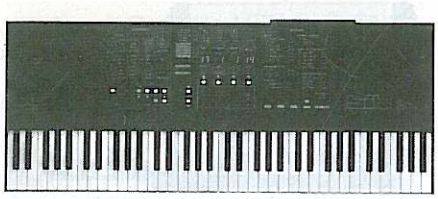
DIVISIBILIDAD: Esta es otra de las funciones con las que nos podemos encontrar al utilizar un teclado maestro. La división del teclado en dos o más zonas hace posible gobernar dos o más expanders o teclados esclavos desde el master.

Generalmente, los teclados que nos ofrecen esta particularidad también nos permiten asignar un canal MIDI por cada división o «SPLIT» que conformamos, de esta manera separamos las partes del teclado de cara a los expanders.

Lo más usual es tropezarnos con teclados que nos permiten definir dos zonas sobre el teclado. La forma de configurar estas zonas o SPLITS varía según el fabricante y pueden oscilar en número desde dos hasta dieciseis (tantos como canales MIDI). Los teclados más obsoletos sólo nos permitirán determinar un punto en el teclado a partir del cual, el canal MIDI por el que se transmite la información, cambia. Actualmente la mayoría de teclados con posibilidades de partición nos dejan decidir la zona de actuación de cada una de las divisiones o «ventanas de teclado». De esta forma podemos solapar varias zonas, es decir, que una parte de un SPLIT también es utilizada por otra división, lo que puede ser de-



*El controlador de pie **FC-100** de **ROLAND**, muy sobrio en diseño.*



*El **BIT MMK**, todo un señor maestro, aunque su diseño no sea lo mejor, sus prestaciones lo compensan con creces.*

cisivo a la hora de combinar dos o más sintetizadores (o expanders) para conseguir registros sonoros más densos sin perder la independencia sobre el control de las distintas partes del sistema que pretendamos gobernar. Para ello suelen tener capacidad de memorizar las divisiones con sus respectivos canales MIDI y almacenarlos en forma de presets o registros, aunque en los teclados maestros no podemos hablar de presets ni registros sino mas bien de configuraciones de sistema.

CONTROLES: Los controles de los teclados maestros pueden ser lo más conflictivo, puesto que en la mayoría de los casos son asignables a cualquier control MIDI. A ver si nos aclaramos...

Todos sabemos lo que es el PITCH BEND, la rueda de modulación, el volumen, el portamento, el vibrato, etc..., Cada uno de los controles tiene asignado por el standard MIDI un numero de controlador, de forma que vía MIDI podemos realizar cambios sobre cualquiera de estos controles; la forma de actuar sobre cada uno de estos controles suele estar asociada con un potenciómetro, una rueda, un pulsador, un pedal, o lo que al fabricante se le pueda ocurrir. Si en un teclado maestro se pretendiese actuar sobre todos los controles existentes, nos encontraríamos con un panel repleto de ruedas, potenciómetros y pulsadores, de los cuales difícilmente utilizaríamos una décima parte. Este es el motivo por el cual los controles de los teclados maestros sean asignables al control que precisemos, así, es posible controlar el volumen de un expander con la rueda de modulación o el BENDER con el POTENCIÓMETRO DEL VOLUMEN. Esto sería un poco ilógico, pero es posible. Con esto pretendo dejar claro que con dos ruedas, un par de potenciómetros y algún pulsador es factible gobernar más controles de los que podamos utilizar. Normalmente, también se incluye algún tipo de pedal dentro de los controles asignables, con lo cual queda cubierta la gama de controles utilizables.

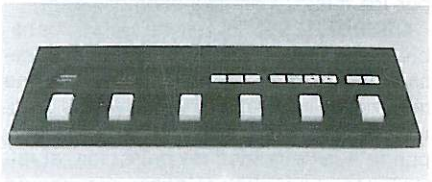
PRESTACIONES ADICIONALES

En este apartado es donde más diferencias y variedad de características encontraremos.

FUNCIONES DE TIEMPO REAL: Son las que se pueden utilizar para gobernar secuenciadores y cajas de ritmos. Las funciones más comunes son las siguientes: START/CONTINUE para poner en marcha el asunto o proseguir la ejecución después de haber parado. STOP para pararlo. SONG NUMBER para posicionar el secuenciador o caja de ritmos al principio de la canción deseada. PART NUMBER para localizar un determinado compás dentro de la canción seleccionada. MIDI CLOCK para que el teclado maestro sea el que marca el tempo a los secuenciadores esclavos. Los que tengan este tipo de control también tendrán un parámetro para ajustar el tempo.

ARPEGIADOR: La función de arpegiador también es utilizada por algunos teclados maestros. Aqui debemos dejar claro que no son arpegiadores convencionales, sino arpegiadores MIDI; un arpegiador convencional actúa sobre los osciladores del sintetizador directamente, haciendo imposible su utilización con otro sintetizador. Los arpegiadores MIDI no actúan sobre ninguna parte específica del sintetizador, simplemente se limitan a transmitir cíclicamente las notas que mantengamos pulsadas en el teclado maestro; de este modo, un arpegiador de este tipo puede ser utilizado con cualquier instrumento MIDI prescindiendo de si éste dispone de arpegiador o no.

TRANSPOSICIÓN DE TECLADO: Esta función la encontraremos en los teclados que no dispongan de una gran cantidad de



*El **MFC-1**, la versión **YAMAHA** de los controladores de pie.*

octavas, por lo general nor permitirán transponer una o dos octavas hacia arriba o hacia abajo.

LIMITADOR DE POLIFONIA: Esta es una función mas difícil de encontrar en los teclados maestros, su principal objetivo es la de limitar el número máximo de notas que podrán ser tocadas simultáneamente. Con esto se puede adaptar el teclado a la polifonía máxima de cualquier expander o teclado esclavo.

SECUENCIADOR: También es posible toparse con teclados maestros que incorporen secuenciador MIDI. El funcionamiento de estos secuenciadores queda fuera de la intención de este artículo, pero su funcionamiento básico es el de poder grabar secuencias o canciones desde el teclado y luego retransmitirlas via MIDI.

ALMACENAMIENTO DE PARÁMETROS: El almacenamiento de los datos sobre la programación de los teclados maestros se realiza sobre una memoria RAM alimentada por una pequeña pila que le permite guardar los datos aunque desconectemos el teclado de la red. Esto es igual para casi todos los teclados maestros, pero hay algunos que incorporan procedimientos adicionales para almacenar esa información, métodos como, por ejemplo, una cinta de cassete, la cual se utiliza para almacenar todos los parámetros del teclado maestro. Estos parámetros pueden ser desde las particiones de teclado seleccionadas hasta las secuencias registradas por el secuenciador. Otro método de almacenamiento utilizado por algunos teclados maestros son los cartuchos; éstos contienen una

*YAMAHA **KX-86**, un teclado de piano en plan portátil.*

*El **MK5** de **CHEETAH**, el teclado controlador más barato del mundo.*

memoria con capacidad de almacenar datos (RAM con una pila o RAM no volátil). La última alternativa de almacenamiento es la posibilidad de transmitir vía MIDI todos los parámetros a un ordenador desde el cual grabaremos los datos sobre diskettes u otro tipo de soporte informático.

CÓMO ESTÁ EL MERCADO

Bien, hasta ahora hemos visto lo que un teclado master puede tener, pero veamos lo que realmente podemos encontrarnos por los mundos en que vivimos.

OBERHEIM XK: Sobre este teclado os hablé hace muy poco tiempo en estas páginas (ver M&T nº5, Pág 11 y 12). Para los que no tuvieron la oportunidad de leerlas os diré que ofrece una sensibilidad total, responde a la velocidad de pulsación, al «after touch» y a la «key release», dispone de dos escalas de sensibilidad y desconexión de la misma. El teclado tiene una extensión de cinco octavas, podemos programar tres zonas o «splits» totalmente independientes y solapables. En cada una de las zonas podemos determinar el canal MIDI de envío, la polifonía máxima, transposición, modo MIDI (MONO/POLY), «after touch» on/off, selección de programas MIDI en los sintetizadores activados en el mismo canal y activación / desactivación de los controles para la zona en curso. Aparte de las zonas dispone de arpegiador MIDI con varios modos de funcionamiento, 100 memorias para almacenar las distintas configuraciones que programemos, también dispone de las funciones en tiempo real, función de HOLD, y algunas más.

La principal ventaja de este teclado es su reducido tamaño y su poco peso y, como inconveniente, podemos señalar que las teclas son de plástico y la necesidad de utilizar un pequeños transformador externo para proporcionarle los 12 V que necesita para funcionar.

BIT MMK: Pese a su poca popularidad, este teclado nos ofrece una serie de prestaciones que son dignas de mencionar.

Teclado de seis octavas con Key Velocity y After Touch ajustables en distintas escalas; dos puntos de partición en el teclado, lo cual nos proporciona tres zonas solapables con ajuste de canal MIDI, transposición, programa MIDI para los sintetizadores asociados al canal seleccionado y determinación de controles activos para cada zona.

El MMK dispone de 64 memorias para almacenar las posibles configuraciones MIDI que deseemos utilizar. Estas configuraciones o programas pueden ser activadas mediante un pedal y a través de los distintos pulsadores que tiene el MMK.

Otra notable característica de este teclado controlador es el secuenciador de 4000 notas, a repartir en cuatro pistas asignables a distintos canales MIDI. La programación del secuenciador puede efectuarse en tiempo real o paso a paso.

En la parte trasera del MMK encontramos un conector MIDI IN, dos salidas MIDI independientes (asignables), MIDI THRU, entrada y salida de pulsos de sincronismo, conectores para pedales de avance de programa, puesta en marcha del secuenciador, STOP/CONTINUE, salida de after touch, conmutador para proteger la memoria interna de borrados accidentales y una salida y entrada de cinta de cassete para almacenamiento de datos.

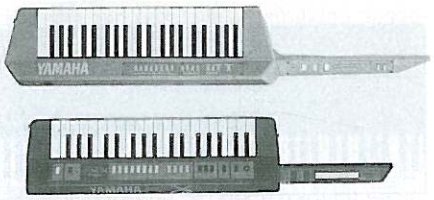
Para acabar de hablar del MMK señalaremos que la función de after touch es asignable a los controles de modulación y de bending; de esta forma se puede aplicar el after touch a cualquier sintetizador o expander, incluso si estos no disponen de parámetros after touch.

MKB-200 ROLAND: Este teclado, con una extensión de cinco octavas (61 teclas), dispone de cinco niveles de sensibilidad y after touch. Se puede determinar un punto de partición, con lo cual obtenemos dos zonas de teclado a las cuales les podremos asignar canales MIDI distintos. Tiene 128 memorias internas para almacenar los distintos presets, éstas pueden ser transferidas a un cartucho para su almacenamiento exterior. Dispone de dos controles deslizantes, uno asignable a cualquiera de los 128 controles MIDI standart y el otro asignable a uno de los 16 códigos exclusivos del MKS-7 o del JUNO-106. También dispone de la típica rueda de modulación utilizada por ROLAND.

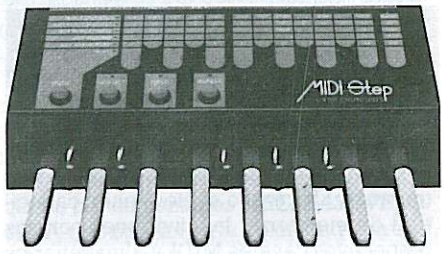
En el panel trasero encontraremos los conectores MIDI OUT y distintas entradas para pedal.

KX88 YAMAHA: Este teclado es considerado como el teclado maestro por excelencia, cosa que puede ser considerada como exagerada, pero si utilizamos este teclado con equipos YAMAHA, os garantizo que toda exageración se queda corta al lado de la realidad.

Con una extensión de 88 teclas (7 octavas) lastradas, se ha conseguido un teclado con tacto de piano. Dispone de sensibilidad y after touch. Sus dos zonas independientes pueden ser situadas en cualquier parte del teclado permitiendo solaparlas. Los controles que pone este teclado a nuestra disposición, son totalmente asignables a cualquier control MIDI o a cualquier parámetro de los sintetizadores de la serie DX-7, con lo que podemos acceder, en directo y en mitad de una actuación, a cualquiera de los efectos que de otra forma sería un proceso lento y engorroso. Los controles disponibles en este teclado master son dos ruedas, cuatro controles deslizantes, siete pulsadores y cuatro entradas para pedal. También posee 32 pulsadores para realizar selección rapida de programas en las dos zonas (16 por cada zona). Estos 32 pulsadores también nos sirven para realizar la programación de los controles y para memorizar los 16 programas con todos sus ajustes correspondientes.



*Los **KX 1** y **KX5**, los dos colgantes de **YAMAHA**.*



*La pedalera **MIDI STEP**.*

MII HITEC: El MII puede ser considerado como la sofisticación de los teclados escalonados y es posible realizar cinco particiones independientes para cada uno de los teclados.

Las pricipales características de este megateclado son las siguientes: Dos teclados, uno de 61 teclas y otro de 76 (5 y 6 octavas); 128 memorias para almacenamiento de ajustes varios; 99 presets para activar secuenciadores hasta 99 puntos distintos; 10 particiones de teclado independientes y solapables. A cada partición se le puede asignar un canal MIDI distinto.

Sensibilidad de pulsación, after touch y key release; Joystick para realizar las funciones de bending y modulación; dos controles deslizantes asignables.

Dispone de 2 conectores MIDI IN, 4 MIDI OUT, 4 entradas para pedales y entrada y salida de cassete para almacenamiento de datos.

CHEETAH MK5: Este pequeño teclado de cinco octavas pone al alcance de todo el mundo la posibilidad de tener un teclado controlador a un precio muy bajo, aunque sea a costa de no poseer sensibilidad ni memorias, y tan sólo un control (bender). Este teclado es el ideal para sistemas muy económicos en los cuales el factor precio es decisivo.

Las características de este teclado no son muchas: Cinco octavas de extensión; Rueda de modulación; Envió de selección de programa al sintetizador o expander asociado; Función de HOLD; Transposición de octava; Selección de canal MIDI de salida.

KX1, KX5 YAMAHA: Estos dos teclados son de características similares, la diferencia estriba en la extensión de teclado y en el tamaño de las teclas. El KX1 dispone de 44 teclas y el KX5 de 37.

Ambos son de tipo portátil (se pueden colgar en plan guitarra eléctrica). Las principales características de estos teclados son las siguientes:

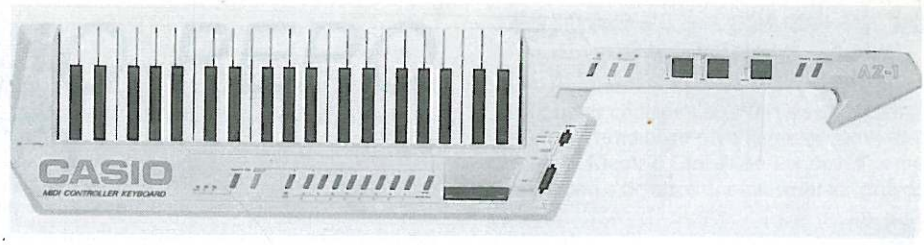
Cuatro bancos de ocho presets para realizar la selección de sonidos sobre los sintetizadores o expanders asociados.

Transposición de teclado; Rueda de modulación y bender; Sensibilidad a la pulsación y after touch; Conexión para controlador bucal; Conexión MIDI OUT; Selección del canal MIDI.

lador bucal; Conexión MIDI OUT; Selección del canal MIDI.

AZ-1 de CASIO: Este teclado es también de tipo colgante como el KX1 y el KX5 de Yamaha. Dispone de 41 teclas (3 octavas y media), es sensitivo a la velocidad y al after touch, tiene tres ruedas de modulación asignables, transposición de octavas, selección de programas mediante pulsadores (16 bancos x 8 registros), dos pulsadores asignables, puede controlar dos canales MIDI simultáneamente y dispone de un display de digitos led para realizar con facilidad todas las funciones de selección.

Con estas descripciones podemos dar por explicados los teclados maestros, no todos ni muchísimo menos, puesto que existen multitud de modelos y marcas sobre las cuales no podemos hacer mención por razones de espacio.



*El **AZ-1** de **CASIO**, su apariencia simple no revela sus poderosas prestaciones, que están más allá de lo que podamos necesitar.*

OTRAS FORMAS DE CONTROLADOR MAESTRO

Antes de acabar con este artículo, tambien quiero mencionaros una serie de aparatos que no pueden ser considerados como teclados controladores, pero que sirven para realizar funciones de control o para transformar los teclados MIDI corrientes en teclados maestros.

MC-1 de ADA

En primer lugar están los modulos de control simples como por ejemplo el MIDI CONTROLLER MC-1 de ADA. Este aparatejo nos permite transmitir cambios de programa a los expanders o sintetizadores que le conectemos desde una especie de pedal que posee once pulsadores con los que seleccionamos los distintos programas.

MIDI STEP

En este mismo grupo podríamos incluir aparatos como el MIDI STEP; el MIDI STEP, una pedalera cromática de una octava de extensión. Este teclado está pensado para poder realizar todas las funciones de un teclado maestro con los pies, el aspecto de este teclado es similar al de las pedaleras de los órganos convencionales.

FC-100 de ROLAND

Dentro de estas mismas características podemos encontrar al FC-100 de ROLAND, esta pedalera dispone de ocho pedales de selección de datos, dos de selección de banco y uno de selección de grupo, con lo cual podemos realizar selecciones de programa, o controlar los parámetros de los instrumentos MIDI de ROLAND, todos los pedales tienen sus funciones reasignables a parámetros MIDI.

El MFC-1 de YAMAHA

Yamaha no podía quedarse atrás en este apartado y ellos también tienen su controlador de pie. Dispone de seis pedales y nueve pulsadores con lo cual podemos seleccionar cambios de programa (del 1 al 128), podemos asignar cualquier tipo de control MIDI al pedal adicional que se le puede conectar. Podemos poner en marcha secuenciadores y cajas de ritmos, podemos programar cadencias de cambios de programa y un largo etc. Dispone de un display de seis digitos led a través del cual podemos ver los distintos presets y ajustes que realicemos.

Por último quiero comentaros la existencia de un módulo procesador de señales MIDI de Yamaha, denominado MEP-4. Este módulo se presenta en forma de rack standart de una unidad. En su interior se albergan cuatro procesadores independientes, con los cuales podemos realizar una gran variedad de funciones.

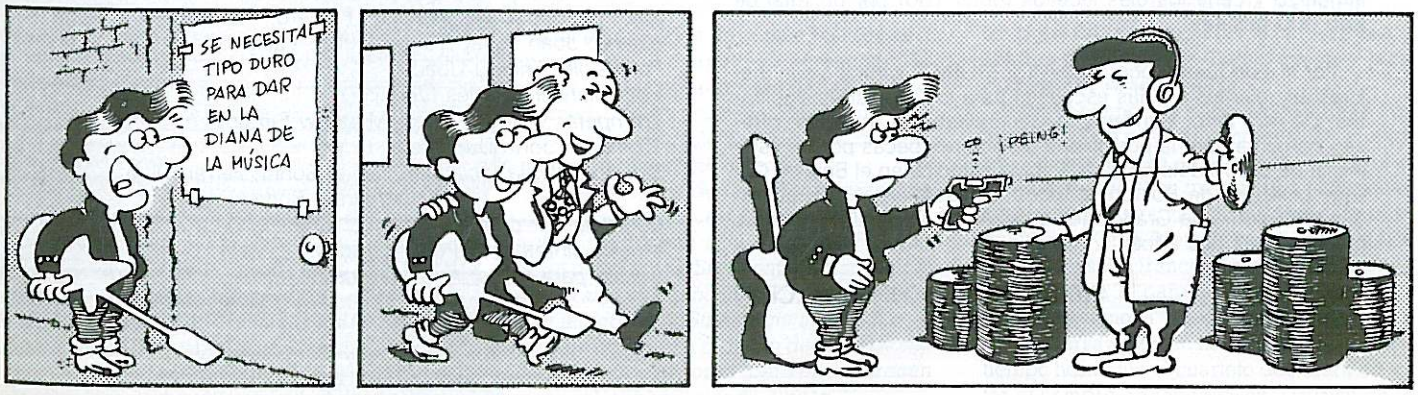
El principio de funcionamiento del MEP-4 es el siguiente: cada procesador puede realizar funciones de filtrado de señal, (eliminar benders, modificar la sensibilidad de las notas, generar retardos MIDI, transportar notas, invertir la respuesta del teclado...). Cada procesador puede ser asignado a una zona del teclado que esté procesando, lo que a efectos prácticos se traduce en la obtención de cuatro divisiones independientes del teclado. Cada procesador puede reasignar el canal MIDI de las señales procesadas y puede ser dirigido a uno de los cuatro conectores MIDI OUT que tiene el MEP-4 en su parte trasera. Para almacenar las distintas combinaciones de estos cuatro procesadores se dispone de 60 memorias internas.

En definitiva, que con este cacharrito, el teclado MIDI más sencillo puède ser convertido en un sofisticadísimo teclado MASTER.

CONCLUSIONES

El panorama actual de los teclados controladores es algo que está cambiando constantemente, hoy por hoy podemos encontrar teclados controladores para todos los gustos y exigencias. Veremos lo que ocurrirá en los proximos años...(el futuro de los controladores puede prepararnos muchas sorpresas...). ■ **TONO ESTEVE**

ROCKANBOLE



La primera siempre es la primera

10 años dejando huella.

Dentro de pocas fechas se cumplirá el décimo año desde la fundación de la primera escuela del país de música moderna y jazz, el décimo año de nuestra tenaz singladura haciendo camino por el mundo de la música de hoy.

¡Diez años ya, de la popular «AULA» de Barcelona.

Desde entonces cientos y cientos, miles de chicos y chicas han ido llegando a nuestro centro con un objetivo común: ser músicos profesionales. Muchos de ellos lo han conseguido ya.

Basta dar una mirada al panorama musical para constatarlo: en los grupos de rock, jazz, pop, etc., en las carpetas de las principales producciones dicográficas , entre los músicos de confianza de los distintos cantantes y cantautores, entre el profesorado de las diferentes escuelas, en televisión, cine, teatro, publicidad... ¡Cuan a menudo aparecen alumnos y ex-alumnos del AULA DE MÚSICA!.

ANÍMATE TU TAMBIÉN.

L'AULA

AULA DE MUSICA

Montornès, 37
08023 - BARCELONA
Tel. 93 -211 10 62

Para aumentar los ánimos.

AULA DE MÚSICA ofrece dos modalidades de matrícula, una dirigida a estudiantes a plena dedicación, otra a aquellos que por causas diversas solo desean estudiar asignaturas sueltas. El calendario escolar y los programas son los mismos en ambos casos; la diferencia radica solo en el tiempo necesario para completar los estudios.

Para los alumnos a plena de dedicación el centro ha recortado los precios hasta conseguir ofrecer cinco asignaturas por trimestre (total 2/3 niveles) durante todo el curso 87-88, más almuerzo y cena los días lectivos (unos 180) por un total de 285.000 pesetas.

Por si esto fuera poco, AULA DE MÚSICA ofrece a sus mejores estudiantes ayudas escolares para los trimestres siguientes. De otro lado, Berklee y la Generalitat de Catalunya, ofrecen conjuntament la posibilidad de obtener becas por un valor inicial de 5.000 dólares para ampliar estudios en el Berklee College of Music de Boston, a todos los estudiantes que obtengan el Diploma de Grado Medio del AULA DE MÚSICA (cinco niveles, unos dos años).

PÍDENOS MÁS INFORMACIÓN

En Aula de Música estamos:

Enric Herrera*, *Director-gerente.*
Manel Camp, *Director musical.*
Gabriel Rosales, *Coordinador y tutor.*
Jaume Artigas, *Departamento de administración.*
Fèlix Camprubí, *Departamento de dinamización.*
PROFESORADO
Piano: Manel Camp, Omar Lahoz*, Laura Ragazzini, Camilo Rodríguez*, Celestí Vall, Jean-Luc Vallet.
Guitarra: Marc Grau, Lluís Ros*, Gabriel Rosales*, Andrew Rossetti, Joan Sanmartí*.
Bajo y contrabajo: Horacio Fumero, Rafael de la Vega*.
Batería: Joan Josep Tudurí, Julian Vaughn.
Percusión: Andreu Ubach.
Voz: Marisol Morales (Jennifer).
Trompeta: Vicente López, Matthew Simon.
Trombón: John DuBuclet.
Saxofón, flauta y clarinete: Joan Bonet, Ferran Oltra, Ricard Roda.
Coordinación combos: Llorenç Ametller*.
Música sintetizada: Pere Torradas.
Cursos para niños: Anna Mallorquí.

*También clases de teoría

JOY DIVISION, NEW ORDER: LO MISMO PERO DISTINTO.

Resulta difícil seguir la pista a Joy Division, uno de los grupos más escurridizos y esquivos que hayan existido jamás. A la poca información existente acerca de la trayectoria del cuarteto, se unen los datos contradictorios sobre sus grabaciones y el sistema —si se le puede llamar así— caótico que utilizaban para la publicación de sus discos. Cuando empiezas a investigar sobre la banda tropiezas en todas partes con singles extraños, colaboraciones en LPs recopilatorios, ediciones para coleccionistas... En fin, que la cosa no ha sido sencilla y, muy probablemente, algún que otro error se habrá deslizado en estas páginas, amén de más de una omisión involuntaria.

Pero era Joy Division un grupo del que no podíamos dejar de hablar. Supieron ganarse a pulso su puesto como una de las formaciones básicas en el devenir musical de los 80 (a pesar del suicidio de Ian Curtis que, con todo el morbo que arrastra tras de sí, ha desviado la atención de crítica y público hacia apartados que poco tienen que ver con el estrictamente artístico).

Hablar de New Order ha sido tarea menos árdua. Están más cercanos a nosotros en el tiempo y son menos crípticos. Aunque también se las traen, no creas...

Han transcurrido —cómo pasa el tiempo— diez años desde que Ian Curtis, Bernard Albrecht, Peter Hook y Steve Morris, comenzaron su estratégico asalto, sin prisa pero sin pausa, a los tocadiscos de todos aquellos con tendencia a la depresión y a los sonidos poco usuales. Sucedió en Manchester. Corría el año de 1977, mítico ya por una serie de acontecimientos que no es preciso recordar ahora.

Habían rechazado el nombre de "Stiff Kittens" que no les convencía y lo habían sustituído por Warsaw, sugerido por el tema "Warsawa" que David Bowie publicara en su LP "Low".

No se puede decir que la prensa los apoyara demasiado en aquella época de escasas y mal pagadas actuaciones. Una de las primeras críticas publicadas (si no la primera) sobre *"Stiff Kittens, Warsaw o 'de-cualquier-forma-que-se-llamen-la-semana-que-viene'"*, según frase del periodista en cuestión, no es lo que se llama suave precisamente: *"...el guitarrista debe de ser algún refugiado de una escuela pública, lo mejor del bajista es su sombrero y el cantante no tiene impacto de ninguna clase. Para el primer número o algo así, sólo fueron capaces de lograr un riff coherente, pero no creo que ni el más loco pueda darse por contento con esto..."*

Se estaba refiriendo al primer concierto ofrecido por los futuros Joy Division. Este tuvo lugar en su ciudad de origen, Manchester. Supongo que el cuarteto se acostumbraría pronto a los palos, porque este no fue más que el primero de toda una serie. He aquí otra definición poco favorable del grupo escrita más o menos por las mismas fechas:

"Warsaw es una de las muchas recientes bandas funcionales new wave, fácilmente digerible, condenada posiblemente al eterno puesto de telonera. Si encontrarán su propio estilo es algo cuestionable pero probablemente sin importancia. Su energía instintiva contrasta y compensa a menudo de la ocasional flojeza de sus canciones, pero ellos parecen ignorar al público cuando actúan."

"ESTO NO ES UN CONCEPTO, ES UN ENIGMA"

El primer concierto de Warsaw con bandas de cierto renombre tuvo lugar en mayo del 77, en el Electric Circus de Londes. Fueron los teloneros de otros dos interesantes grupos de finales de los setenta, Buzzcocks y Penetration.

Aquí empiezan los problemas con los datos disponibles sobre Joy Division: según unos, la primera grabación realizada por el grupo es un disco de cuatro canciones titulado "An Ideal Beginning"; según otros, esta sería apócrifa y la verdaderamente primera obra plastificada de Warsaw fue "An Ideal for Living", EP que se puso a la venta en los formatos de 7" y 12".

Respecto a la autenticidad de "An Ideal Beginning" poco puedo decir (confieso que no he tenido la suerte de escucharlo, aunque sí he conseguido acceder a las letras) excepto que uno de los temas en él incluído, *"At a Later Date"*, aparecerá luego en una recopilación, "Virgin Short Circuit", en la que Joy Division participaron junto a otros grupos. Otra de las canciones, *"The Kill"* lleva el mismo título que la publicada en "Still", el doble LP del cuarteto. Debo decir que la letra de *"The Kill"* es diferente en ambos casos, ignoro si ocurre lo mismo con la música (repito que no he tenido ocasión de oír "An Ideal Beginning"). Eso sí, la temática de los cuatro cortes sigue de tal manera la tónica pesimista y amarga de la obra de Curtis, que muy bien podrían ser cosecha suya.

Pero hablemos un poco de "An Ideal For Living" ("Esto no es un concepto, es un enigma", puede leerse en la portada). El EP fue producido por ellos mismos con muy pocos medios y pasó prácticamente desapercibido en un país, Gran Bretaña, en el que la oferta musical resulta francamente abrumadora.

Se editó en 7" para Enigma Label y en 12" para "Anonimous". El grupo firmó su trabajo como Warsaw, si bien no transcurriría mucho tiempo hasta que el cuarteto decidiera adoptar el nombre de Joy Division, División de la

Alegría, sarcástico apelativo con el que los nazis designaban a los barracones de prostitutas de sus tristemente famosos campos de concentración.

Llega el año 1978 con algunas, escasas, actuaciones en diferentes locales. Conocen a su manager, Rob Gretton, que acuerda con ellos encargarse de los negocios y la organización del grupo mientras Curtis, Morris, Albrecht y Hook se dedican a trabajar en su música y en la mejora de sus, tan criticados, directos.

A pesar de que la fama se la haya llevado casi enteramente Ian Curtis, es obligado decir que él sólo hacía ciertas contribuciones en la elaboración musical de los temas (además de escribir todas las letras). Hook y Albrecht eran los encargados de componer la melodía y Morris era el autor de los ritmos.

PLACERES DESCONOCIDOS

Realizan una gira con Rezillos y esta vez los críticos son bastante más amables con ellos. Se nota que Joy Division ha evolucionado:

"...estuvieron bien y podrían probar perfectamente a ser el próximo año lo que The Fall han sido para Manchester este año y lo que Buzzocks fueron el año pasado, etc. etc.

Durante los últimos doce meses han disminuido su (negada) afinidad con el nazismo y en cambio se están concentrando en producir música hermética y dinámica con buenas y medianas letras".

"Han madurado considerablemente en meses. Han aprendido a esculpir, no simplemente a emitir".

"Una nueva sensibilidad encontrada. De un grupo punk con mínimo conocimiento y habilidad, a un grupo con elocuencia y dirección".

"Que Joy Division puedan ser lanzados, sin escrúpulos, en el mismo paquete que Magazine y The Fall es significativo en cuanto a su desarrollo".

No está mal ¿verdad?

Su manager les pone en contacto con Factory Records y ésta los incluye en un disco recopilatorio, "Factory Sampler", con dos temas, *"Glass"* y *"Digital"*. Tras este larga duración, luego de una serie de dudas por parte del grupo y la discográfica (Joy Division estuvo a punto de fichar por una subsidiaria de la Radar), llegan a un acuerdo y comienzan la grabación de "Unknown Pleasures", el primer LP del grupo en solitario.

Se trata de un álbum de austera portada negra y escuetos créditos. Ni siquiera figuran los nombres de los componentes del grupo. Sólo se declara la participación de Martin Hannet como productor y Chris Nagle como ingeniero, aparte de Peter Saville que colaboró con la banda en el diseño de la carátula.

"Unknown Pleasures" es una obra de amarga y torturada belleza. Ritmos obsesionantes y atormentadas melodías arropan la voz de Ian Curtis, esa voz que alguien definió: *"Era el tipo de voz que uno ama u odia: el tipo de voz que puede hacer que desees lanzar el disco por la ventana o, en casos extremos, lanzarte junto con él"*. Y con ella el cantante nos decía cosas como "Nosotros te lo daremos todo y más/ Es demasiado el esfuerzo, no puedo aguantar mucho más/ Oh, he caminado sobre las aguas, he atravesado el fuego/ .../ Era yo (aguardando por mí/ Esperando algo más)/ Yo (mírame ahora)/ Esperando algo más". (New Dawn Fades).

"Por favor mantén la distancia/ La pista conduce aquí/ Hay sangre en tus dedos, causada por el miedo/ He hecho campaña para nada, he trabajado duramente para esto/ He intentado llegar a ti..." (Candidate).

"Confusión en sus ojos que lo dice todo/ Ha perdido el control/ Y se abraza al transeúnte más cercano/ Ha perdido el control/ Y descubrió los secretos de su pasado/ Y dijo 'He perdido el control de nuevo'/ Y escuchó la voz que le decía cuándo y dónde actuar/ Ella dijo: 'He perdido el control de nuevo'." (She's Lost Control).

En fin, mejor no seguir porque la verdad es que valdría la pena traducir todas y cada una de las letras que Curtis escribiera. Pero eso supondría más páginas de las que cuenta este artículo.

Con "Unknown Pleasures", Joy Division consiguen asentarse sólidamente entre un cierto sector de público. Ya no son aquellos cuatro principiantes en los que la crítica ponía tan pocas esperanzas. Cierto que no son un grupo super-estrella (nunca lo fueron ni entraba dentro de sus planteamientos) pero las cosas empiezan a marchar bastante mejor para ellos.

El contrato con la discográfica es bastante libre, ello les permite grabar un single para Sordide Sentimental. "Atmosphere", a la vez que otro para Factory, "Transmision". Siguen a estos toda una serie de sencillos, un flexidisco, "Komakino", y alguna que otra colaboración en LPs recopilatorios. Como los datos sobre ellos son a veces desordenados y confusos, he optado por poner una discografía de Joy Division más adelante; lo que nos permitirá a partir de ahora ceñirnos únicamente a los discos más conocidos del cuarteto.

NO ME DESILUSIONES

Entre el primero y el segundo LP del grupo aparece el maxisingle "Love Will Tear Us Apart" ("El Amor Nos Despedazará", que, curiosamente, en este país ha sido siempre traducida como "El Amor Nos Separará").

"Love Will Tear Us Apart", canción de triste y exquisita belleza, sería lo más cercano a un tema comercial que Joy Division tuviese a lo largo de su carrera. La edición inglesa del single cuenta con una inscripción al final de los surcos: "No me desilusiones".

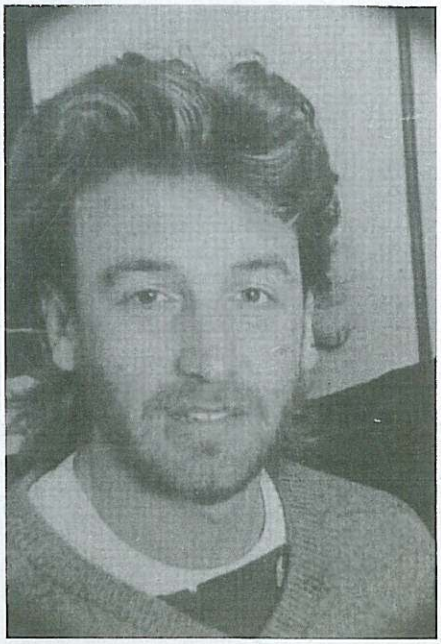
Estamos en 1980 cuando todo esto sucede. La División de la Alegría tiene planeada su primera gira por los USA, que no llegará a realizarse. Dan una serie de conciertos por Gran Bretaña. Actúan tres noches seguidas en el Moonlight Club. Telonean a los Stranglers en el Rainbow Theatre.

En abril graban en los estudios Britannia Row, de Islington su segundo larga duración "Closer".

Algo pasa con Ian Curtis: algunos de los conciertos previstos para ese mes no llegaron a llevarse a cabo por enfermedad del cantante.

En un viejo almacén del siglo pasado, en Manchester, realizan el video promocional de "Love Will Tear Us Apart".

El dos de mayo de 1980 dan su último concierto en el High Hall de la Universidad de Birmingham. Esta sería también la última vez que Ian Curtis se dejase ver en público. El sábado 17, el depresivo cantante de Joy Division se retiró a su casa de Macclesfield para ver por televisión la película "Stroszek", de uno de sus directores de cine favoritos, Werner Herzog. Era ya la madrugada del domingo cuando se suicidó ahorcándose. Tenía 23 años.



REINAR DESPUÉS DE MORIR

Reconozcámoslo, nos gustan los muertos. Tienen cierto morbo. El suicidio de Ian Curtis supuso el triste espaldarazo que lanzó "Love Will Tear Us Apart" a la cima de las listas de éxitos.

Seis semanas después de ese domingo 18 de mayo, aparece "Closer" en las tiendas británicas. Factory dejó patente desde el primer momento que la portada, un Cristo yacente, no era oportunismo necrológico de última hora: había sido escogida meses antes.

"Closer" resulta un poco, sólo un poco, más accesible que "Unknown Pleasures". Tan descarnado y pesimista como él, nos sumerge de nuevo en un universo de penumbra y soledad, de lucidez y desesperanza. Este mundo tan propio de Ian Curtis y sobre el que tantas y tantas palabras se han vertido.

Su bella portada abunda poco en datos, como de costumbre en los discos de La División de la Alegría. El productor sigue siendo Martin Hannet, alguien de quien hemos hablado muy poco todavía y que fue parte capital en el trabajo de Joy Division. Con sus ideas y conocimientos técnicos, ayudó al grupo a encontrar un sonido propio en el que, más tarde, muchas otras bandas se han basado.

Rob Gretton, manager de Curtis, Morris, Albrecht y Hook, afirmaba hace un par de años en una entrevista que *"Creo que mucha gente arrancó del sonido de Martin Hannet, porque era, ciertamente, el precursor de mucho de lo que hoy se está produciendo"*.

A los actuales New Order, al parecer, les fastidia un poco que la gente les recuerde contínuamente la gran influencia de este productor sobre ellos y procuran aclarar, siempre que tienen ocasión, que, en todo caso, la relación fue en dos sentidos: si ellos aprendieron mucho de él, Hannet a su vez obtuvo numerosas ideas gracias al grupo. Ciertamente, lo que nadie puede negar es que, desde el momento en que Martin empezó a trabajar con Joy Division, la carrera de éste como productor empezó a subir como la espuma, ganándose en seguida una sólida y merecida reputación profesional.

Como ya se ha apuntado, el suicidio del cantante hizo que el grupo se convirtiera en mito en muy poco tiempo. Extensos reportajes en las revistas musicales, New Musical Express elige a "Closer" como mejor disco del año, quien no conocía a la banda se convierte ahora en su fervoroso seguidor... Bueno, lo de siempre. Aunque hay que reconocer que Joy Division se lo merecían y más vale tarde que nunca.

Bernard Albrecht, Peter Hook y Steve Morris deciden cumplir el acuerdo que el cuarteto tenía entre sí desde mucho antes de la desaparición de Ian Curtis: si por cualquier motivo uno de los miembros de Joy Division abandonaba el grupo, los demás se cambiarían el nombre, puesto que consideraban que entre los cuatro hacían algo especial y no sería lo mismo con un sustituto.

El nombre que eligieron es conocido por todos, New Order. Al principio les valió alguna que otra crítica por las connotaciones fascistas del término (recuerda a los ultraderechistas italianos Ordine Nuovo).

Para salir al paso a los pirateadores que ven en la repentina subida de Joy Division una buena oportunidad de hacer negocio, publican "Still" ("Todavía"), un doble álbum en el que aparecen temas inéditos del grupo junto a otros ya conocidos. Entre los primeros se encuentra *"Ceremony"*, cantada en directo por Curtis y que, más tarde, sería el primer sencillo de New Order.

EMPEZAR DE NUEVO

Todo el mundo hacía los comentarios acostumbrados cuando un personaje carismático abandona su grupo: ¿Serían capaces Bernard Albrecht, Peter Hook y Stephen Morris de seguir adelante? Es probable que ellos mismos tuvieran dudas al respecto. De nuevo en Manchester, ciudad en la que aún hoy día residen, se plantearon seriamente qué camino iban a seguir en el futuro. Como se suele decir, optaron por coger el toro por los cuernos. Reestructuración del grupo (ahora sería Albrecht quien cantase), muchas horas de ensayos, composiciones nuevas...

Acababa el verano del 80 cuando New Order decidió salir a la luz de nuevo. Otro grupo de Factory, A Certain Ratio, les acompañará en su primer concierto. Poco después editarán un maxi-single que no acaba de disipar las dudas existentes respecto al trío, puesto que se trata de dos temas de Joy Division, *"Ceremony"* e *"In A Lonely Place"*. El disco tenía todavía mucho que ver con La División de la Alegría pero ya apuntaba hacia un estilo más accesible y transparente.

La gira americana que realizarán tras *"Ceremony"* fue en gran parte el motivo de su posterior cambio de sonido. Cuando se encontraban en Nueva York: **"Tuvimos que realizar una extraña metamorfosis porque todo nuestro equipo fue robado, hasta la más pequeña pieza. No teníamos nada asegurado. Hubimos de salir y comprar un equipo nuevo y el material que compramos era mucho más caro y mucho más avanzado técnicamente."** (Peter Hook).

Este nuevo y más sofisticado equipo es el que utilizarán para su segundo single, "Everything's Gone Grenn", que llegará a ocupar los primeros puestos en las listas de "indies" de Gran Bretaña.

New Order necesitaba un cuarto miembro. Resultaba imposible continuar como trío o con músicos que colaborasen ocasionalmente. Una vez planteada la cuestión, no tienen que ir a buscar muy lejos para encontrar a la persona adecuada: Gillian Gilbert, la novia de Steve Morris, es la escogida. En su primer larga duración, "Movement", ya cuentan con la chica a los teclados y, cuando es necesario, a la guitarra.

"Movement" aparece en el 81. Todavía contienen elementos que recuerdan a Joy Division pero ya apunta hacia lo que luego ha sido New Order. Lo produce Martin Hannet, continúa Chris Nagle como ingeniero, y Peter Saville se encarga nuevamente de combinar la austeridad y el buen gusto en el diseño de la portada.

Los cuatro componentes del grupo siguen huyendo de la publicidad y evitando las leyes del show-bussines. Ni asesores de imagen ni giras espectaculares. Rehuyen en lo posible las entrevistas y no son amantes de dejarse fotografiar. Todo un ejemplo de seriedad y coherencia para un mundillo tan lleno de personalismos y de ansias de dar la nota como lo es el musical. New Order se limitan a hacer música, su música, y a ponerla al alcance de todo aquel que coincida estéticamente con ellos.

En abril del 82 sale a la calle el tercer sencillo del cuarteto, "Temptation". Poco después el grupo realiza una pequeña gira por Europa para presentar "Movement" al público del viejo continente. Sigue a esta un nuevo tour, esta vez por su país, Gran Bretaña.

Todavía hay quien no se entera de la película y les sigue acusando de no prestar atención al público durante las actuaciones. No comprenden que eso forma parte primordial de su manera de entender la música y de su filosofía como profesionales. New Order no es un grupo que dé facilidades, lo que a mi

modo de ver es, precisamente, una muestra de respeto hacia sí mismos y hacia el público. No nos consideran tan imbéciles como para tener que dorarnos la píldora y/o engañarnos con hipócritas cortesías o falsos halagos del tipo: **"Buenas noches** (póngase aquí el nombre de la ciudad que se prefiera), **estamos muy contentos de tocar para vosotros. Sois el mejor público que hemos tenido en toda la gira."** Todo aderezado con unas palabras torpemente chapurreadas en el idioma del país en cuestión.

EL SINDROME DE BENIDORM O PINK FLOYD VA A LA DISCO.

New Order son ya mayores de edad y abandonan la protección de papá Hannet: serán ellos los escargados de producir su próximo maxi-single, "Blue Monday"

"A veces es un auténtico suplicio producirte tú mismo. Es muchísimo más trabajo y también, pienso, puedes perder la espontaneidad que consigues trabajando con cualquier otro. Pero pienso que, al fin, funciona mejor

por el motivo de que, en primer lugar, somos nosotros quienes escribimos las canciones,

y cuando compones una canción sabes cómo quieres que suene. Con Joy Division a veces, escuchábamos el disco después y sonaba como de cualquier otro, totalmente extraño. Si lo haces todo tú mismo, el producto final está mucho más cerca de tu concepción original" (Bernard Albrecht).

"Blue Monday" confirma lo dicho por Albrecht, suena mucho más limpio y puro que lo hecho con Martin Hannet hasta el momento. Bailable y pegadizo como nada de lo hecho anteriormente por el grupo, es un disco en el que Bernard parece haber perdido ya ese complejo que parecía tener al principio cuando cantaba y que le hacía parecerse demasiado a Ian Curtis. Es un disco comercial (John Peel lo definió como "Pink Floyd va a la disco") pero sin perder un ápice de la exquisitez y buen gusto que caracteriza a New Order.

Fue un éxito internacional que acercó el cuartero de Manchester a un público heterogéneo y masivo que poco tenía que ver con sus fieles seguidores habituales (lo que no quiere decir que a estos últimos no les gustara "Blue Monday").

El disco estuvo sonando todo el verano del 83 en las discotecas españolas y esto dió lugar a lo que la prensa británica definiría como el "Síndrome de Benidorm". Este consistía en que los turistas ingleses que habían bailado "Blue Monday" en nuestras playas durante sus vacaciones, compraron el disco una vez de vuelta a su país, haciendo que éste volviese a los primeros puestos de las listas de éxitos. Llegó a ser el masi-single más vendido hasta entonces en Gran Bretaña.

Para aprovechar la buena racha, se edita un mini-LP que recopila los sencillos que el grupo ha publicado hasta el momento, "1981-1982".

Es posible que New Order se encontraran en el mejor instante de su carrera, al menos en el más ruidoso...

PROBLEMAS CON LA TECNICA

"Power, Corruption & Lies", su segundo larga duración, sale a la calle en el verano del 83. Como se ha dicho antes, la banda ya no necesita un productor que les diga qué hacer ni cómo, y lo demuestran de sobras en este "Poder, Corrupción y Mentiras". Sus conocimientos técnicos tienen poco que ver con los de aquellos Warsaw que empezaban en el 77 con toda la crítica en contra.

Hay que reconocer que han aprendido mucho en este terreno desde entonces. Aunque, justo es decirlo, no siempre les ha ido muy bien con la tecnología. New Order se caracteriza por los problemas que su equipo suele plantearles a veces: Como, por ejemplo, las críticas desfavorables que les acusaban de utilizar play-back cuando los veían cambiar, durante sus conciertos, los cassettes mini-data de su Sequential Circuits Polysequencer. Secuenciador que, por cierto, debieron substituir por su dificultad de programación y por su tardanza en cargar.

También les causó problemas su máquina de ritmos Oberheim DMX, que era bastante propensa a perder memoria, sobre todo al utilizar sincronización externa.

Lo peor fue cuando, antes de un concierto en Glasgow, uno de los roadies tropezó sin darse cuenta poniendo en funcionamiento el poder de carga de la DMX, que reescribió todos sus programas. Nadie advirtió lo sucedido hasta que el grupo estaba actuando en el escenario, con el consiguiente apuro para New Order. Aunque Peter Hook sabe encontrar el lado bueno de las cosas: **"En cierta forma fue interesante: cinco de las canciones estaban cambiadas, y tuvimos que parar e... improvisar".**

Claro que a veces las complicaciones se producen por el despiste de los propios músicos. Como cuando Steve Morris dejó su batería Simmons SDS2 (la que utilizó en "Closer") olvidada en un parking durante toda la noche. Lo sorprendente fue que al otro día aún funcionaba. Otra vez se le rompieron dos botones y la SDS2 siguió respondiendo como si nada.

De vez en cuando se lamentan un poco de su actual complicación tecnológica. **"Con mucho equipo, a veces, sólo tienes que tener una pequeña cosa estropeada y todo falla. Puede que debiésemos volver a los viejos tiempos, cuando todo lo que necesitábamos era un PP9".**

Peter Hook ha hecho sus pinitos como electrónico. Por ejemplo, con un inventor amigo suyo, Martin Usher, construyó un secuenciador Powertran 1024 en kit. Usher le enseñó cómo modificarlo introduciendo un cronómetro de ritmo en él y triplicando la memoria en unas 3.000 notas.

El circuito fue diseñado por Martin y Peter lo construyó. **"Era un buen secuenciador para usar, que se programaba de forma realmente fácil, pero de poca confianza en directo, estropeándose y saliéndose del tono"** (Peter Hook). Por lo que poco después de su construcción dejaron de utilizarlo en los conciertos reservándolo sólo para las grabaciones.

Unos días después de que "Power, Corruption & Lies" se publicara, New Order se encuentran ya en el número 4 del Top Ten. Ese mismo año publicarán un maxi-single, "Confusion", claramente bailable y discotequero (no en vano llamaron para su elaboración al rey de las pistas de baile neoyorquinas, Arthur Baker, conocido por sus trabajos con Africa Bambaata).

Llega 1984 y con él tres nuevos maxis de New Order: En marzo aparecerá "Thieve Like Us", un mes después le seguirá "Murder" y más tarde, editarán "The Perfect Kiss", adelanto de su próximo larga duración.

LA MADUREZ

1985 nos reservó un agradable regalo, "Low Life", el tercer LP del cuarteto, la gozosa prueba de que nos encontrábamos ante cuatro músicos completamente maduros y dispuestos a seguir obsequiándonos con dinámicas canciones repletas de elegantes melodías y estimulantes ritmos.

Hasta la portada es exquisita. En la carátula delantera aparece una bella fotografía de Steve Morris, en la trasera la de Gillian Gilbert. La funda interior (de cartón, como la portada) contiene las imágenes de Peter Hook y Bernard Albrecht. Todo esto envuelto en una hoja de papel vegetal en la que figuran los créditos del disco en letras de bello diseño.

El grupo lleva una línea muy definida desde sus principios, claramente advertible para cualquiera que los haya seguido mínimamente. Hablar de este disco sería repetir lo ya dicho anteriormente de New Order: que si la seriedad en el trabajo, que si la belleza, el ritmo, la poesía... Así que no voy a extenderme más sobre "Poder, Corrupción y Mentiras". Sólo observar una pequeña señal de

cambio: es la primera vez que un LP de este grupo lleva las fotos de sus miembros.

Aparece una nueva versión de "Sub-Culture" en formato de maxi-single. El tema, incluído anteriormente en "Low Life", recibe un tratamiento diferente en esta ocasión, más bailable y apto para las pistas discotequeras, con recursos propios de este tipo de música como, por ejemplo, el scratch.

Es de notar el desdoblamiento que sufre el grupo entre sus discos de larga duración y sus maxi-singles. En los primeros hacen temas con su estilo de siempre, investigan y van madurando; en los segundos parecen divertirse con un fenómeno que les interesa bastante, una música más de consumo, susceptible de gustar a un público más extenso y diferente del núcleo formado por sus seguidores habituales. Lo que no quiere decir que la calidad de sus maxi-singles sea inferior...

En 1986 realizan una incursión en el mundo del celuloide. Componen la banda sonora de la película "Pretty In Pink". "Shell-shock" será el resultado, que se publica en forma de maxi con tres versiones del mismo tema, extended, single y dub. Incluyen también la canción *"Thieves Like Us"*.

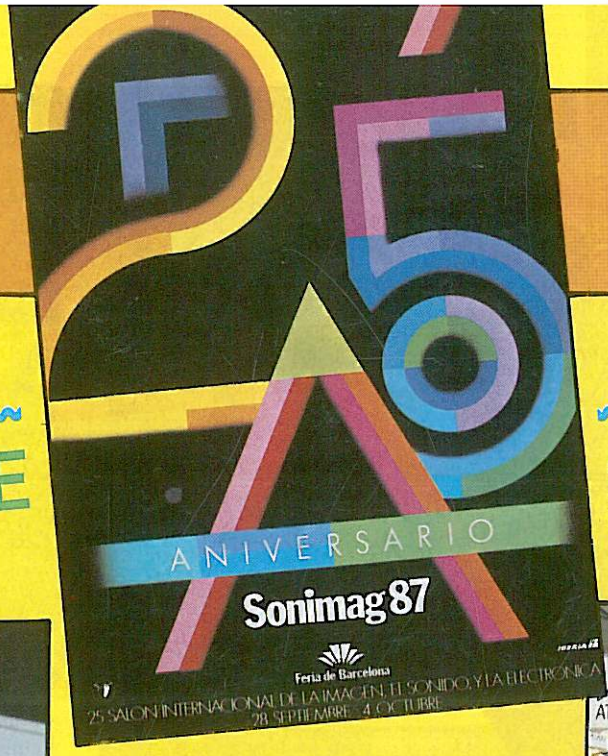
Meses después y para ir haciendo boca mientras aguardamos un nuevo larga duración, llega hasta nosotros otro maxi, "Shame Of Nation", un disco dinámico que te arrastra al baile sin muchos esfuerzos.

Antes de que se acabe el año, New Order nos presentan su último trabajo hasta la fecha, el fascinante "Brotherhood" ("Hermandad"). Nueve hermosas canciones que recrean una vez más ese mundo de penumbra y luminosidad, de melancolía y goza de uno de los grupos (no me canso de repetirlo) más coherentes que el rock ha dado. Sí, has leído bien, porque a pesar de que los ortodoxos no estarán de acuerdo, sigo pensando que lo que New Order hacen, como lo que hacían Joy Division, tiene mucho más que ver con el rock y posee más fuerza que la música de ciertos patilleros guitarra en ristre (no voy a dar nombres, que los fans siempre se mosquean).

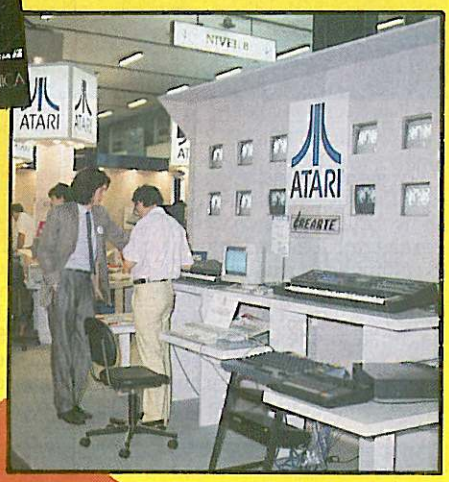
Ahí siguen, discretos y por lo tanto eficientes, clásicos y en consecuencia modernos: el rubio Bernard Albrecht a la guitarra, desgranando melodías con voz serena profunda; el campechano Peter Hook al bajo, simpático e impulsivo; la tímida Gillian Gilbert a los teclados y Stephen Morris, el batería con menos imagen de batería que uno puede echarse a la cara, pero enérgico y preciso tras su instrumento. Cuatro músicos sinceros, cuatro artesanos que combinan técnica y sentimientos como pocos saben hacerlo. New Order o la invitación a la belleza. ■ **ANA M. VARGAS**

REPORTAJE

SONIMAG-87

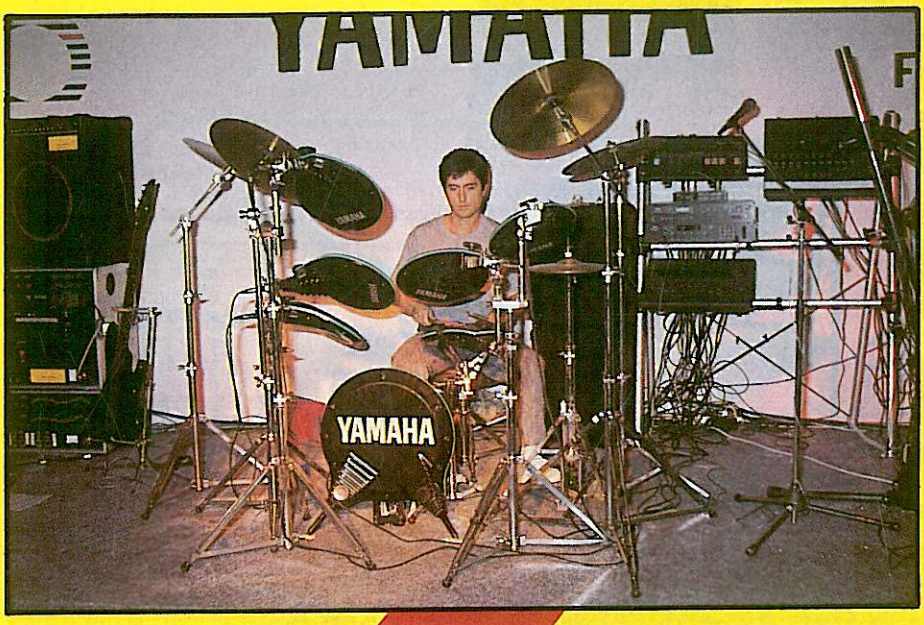


Entre las numerosas novedades que se pudieron ver en el stand de **ADAGIO**, se encontraban los esperados **EVI** y **EWI**, un pasaporte MIDI para los instrumentistas que se ganan la vida soplando. El **EVI** (Electronic Valve Instrument) es un controlador cuyo diseño físico y funcional resulta sorprendentemente similar al de una trompeta, y por tanto, se adapta maravillosamente a la técnica de ejecución convencional. El **EWI** (Electronic Wind Instrument) hace lo propio con el resto de instrumentos de viento tipo saxo, etc.



Las imágenes muestran dos perspectivas del amplio y muy concurrido stand de **ATARI ESPAÑA**. Cabe destacar el protagonismo que esa firma ha concedido a la informática musical, sin olvidar el resto de aplicaciones. Ello quedó patente por la iniciativa de incluir un mini-stand dentro del stand, dedicado exclusivamente al tema musical, y por el total e incondicional apoyo al grupo de usuarios de Atari (Crearte), que además ya dispone de su propio boletín informativo. El responsable de **Crearte**, es Freddy Vicioso Galán, con quien se puede contactar en el Apartado de Correos 195, Alcobendas, 28100 Madrid.

La firma **AUDIO STARS** asistió al certamen con la ya prestigiosa y bien reconocida marca **DYNACORD**, cuyo producto más popular en nuestro país son las baterías electrónicas **DRUM COMPUTER SYSTEM**, y como novedad, la mesa autoamplificada **POWER STATION 1200** de la misma marca. También presentó una nueva gama de material para sonorización de la **MCLAREN**, y una curiosa mesa de mezclas para discoteca que incorpora el Aphex Aural Exciter: la **PPD** modelo **MD-1950**.



Los stands que disponen de sala de demostraciones, casi siempre son los más concurridos. Ese fue el caso del de **YAMAHA**, anexo al de Ricomá, en el que, además de un buen show, brillantemente conducido por tan sólo tres músicos, se pudieron ver y escuchar de cerca tanto los productos ya consolidados, como los de más rabiosa actualidad. Entre estos últimos destacaba la **REX-50**, un procesador multiefecto inspirado en las mejores prestaciones de la **SPX-90**, aunque a una fracción de su precio. Entre los productos más espectaculares y que causaron mayor sensación, hay que señalar la mesa de mezclas controlada digitalmente **DMP7**, la unidad de ritmos **RX5** y la nueva versión del procesador multiefecto SPX, la **SPX 90 II**. Mención especial merece, también, el Módulo **TX 802**, construido con la tecnología de los nuevos sintetizadores DX7II, y que ya ha producido un tremendo impacto en el mundillo musical allende nuestras fronteras.

Quedó claro en el stand de **RICOMÁ** que el MIDI ha dejado de ser prestación exclusiva de instrumentos totalmente electrónicos. La prueba la tenemos en el piano MIDI de **YAMAHA** que se muestra en la fotografía; es en todo un piano vertical totalmente normal, si exceptuamos que puede grabar melodías, a modo de pianola, para su posterior reproducción. Lo alucinante del caso es que, al poner el secuenciador MIDI en modo reproducción (albergado en el propio piano), las teclas ejecutan por sí solas las mismas acciones que realizara el músico durante el registro. De idéntico modo, el sofisticado mecanismo es capaz de responder a los datos recibidos vía MIDI IN. Esta maravilla electromecánica no estará disponible en nuestro país antes de un año.

VIVA

ATARI

ATARI-ST

ORDENADORES ATARI, S. A. APARTADO 195. ALCOBENDAS, 28100 MADRID - TEL. 653 50 11

Aun suponiendo que uno no se sintiera especialmente atraído por el medio musical electrónico, la asistencia al show de **ROLAND** resultaba de un gran valor didáctico, incluso para personas totalmente neófitas en estas lides. Es decir, que si encima controlabas, podías alucinar como los pepinos. Año tras año, la gente de **ROLAND** ha demostrado un inteligente savoir-faire en la promoción ferial de sus productos. A nuestro entender, el producto estrella resultó ser el **MT-32**, un nuevo módulo construido con tecnología del **D-50**, capaz de proporcionar 128 sonidos preset, 64 memorias libres para el usuario y 32 tipos de reverberación interna. Igualmente sorprendente resultó ser el nuevo software para el sampler **S-50**, **MAESTRO "S"**, que lo convierte en un secuenciador MIDI multicanal de prestaciones excepcionales, y que constituye el primer eslabón para convertir al **S-50** en un versátil centro autónomo de producción MIDI. Dado que no disponemos de espacio ilimitado y el número de novedades presentado, mencionaremos sólo de pasada los nuevos mezcladores miniatura **M-240** (24 canales), el **M-160** (16 canales en formato rack), los pedales **BOSS RV2** (reverb digital), **NS2** (supresor de ruido) y el Pitch Shifter.

EL REY

EL REY DE LOS ORDENADORES PERSONALES.

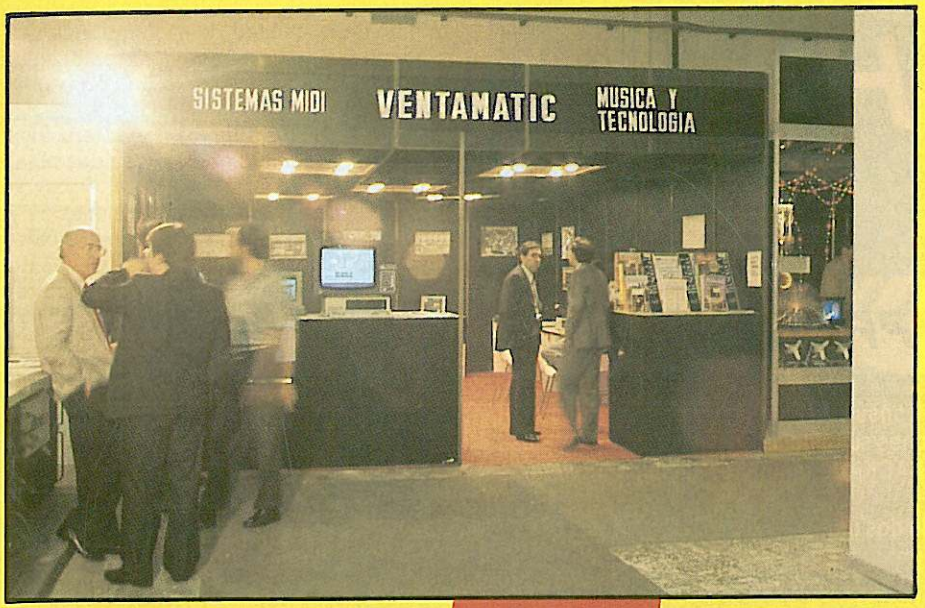
También en el stand de **ADAGIO** se presento el primer fruto que llega a nuestro país de la colaboración entre **Roger Linn** y la firma Akai; el **MPC-60** un poderoso instrumento multifunción capaz de resolver todas las necesidades de una sección rítmica.

Este es el stand de **AUPROSA**, que también asistió a esta edición de Sonimag. Entre las innovadoras técnicas de marketing de esta firma, figura la de ignorar por completo a la prensa (al menos así ocurrió con M&T). De ahí que no podamos señalar qué novedades hubo.

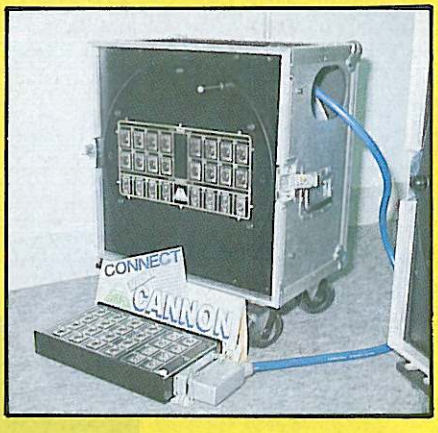
Como siempre **ECLER** sigue siendo una poderosa y competitiva alternativa al equipo de importación. En Sonimag-87 se pudieron ver los últimos modelos de filtro activo sintonizable **FAP 2-4** y **FAP 2-2**, así como las mesas de mezcla **STACK 42 SERIES**, totalmente modulares de 8, 16 y 24 canales.

Entre la variada miscelánea de productos presentados por **LEXON S.A.**, resultaron de especial interés la línea digital de retardo **TDA 310D**, la serie **KD** de amplificación para instrumentos de teclado, disponibles en tres modelos: **KD 1** (50 W), **KD 2** (100 W) y **KD 3** (150 W y ecualización gráfica de 5 bandas). Especialmente admiradas fueron las ya muy difundidas mesas **SOUNDCRAFT** y los racks de la firma **B.S.S.**

Entre los stands especialmente concurridos, estuvo el de **CASIO**, marca importada por **ADAGIO**, que tradicionalmente ofrece productos muy asequibles y a la vez performantes. Especial espectación provocaron las económicas guitarras digitales **DG10** y **DG20** autoamplificadas, alimentadas con pilas, con caja de ritmos incorporada, efectos de sustain y reber ¡y salidas MIDI! Para el nivel profesional, se presentaron también las nuevas guitarras controladores MIDI **MG-500** y **MG-510**, dotadas con las prestaciones estandard en este tipo de instrumentos y a un precio razonable.



A pesar de que estaba prevista su presentación, **SISTEMAS MIDI** no pudo exhibir, por los eternos problemas de aduana, el sampler **PROPHET 3000** de **SEQUENTIAL**, que ha despertado un fuerte interés dadas sus características; su excepcional relación señal/ruido (77 dB), pósibilidad de muestreo estereofónico con resolución de 16 bits y panel de control remoto. Igual admiración provocó el patch bay electrónico gobernable vía **MIDI TANTEK MASTER MÁTRIX**. Como es natural, no faltaron novedades en el terreno del software musical —como corresponde a la empresa líder en informática musical—: se pudo palpar el esperado **MASTERSCORE** de **STEINBERG** (editor de partituras de alta calidad), el **SOFTSYNTH** de **DIGIDESIGN** (paquete de software para la implementación digital de síntesis aditiva y FM para el ordenador ATARI 1040 STFM), la nueva versión del conocido **PRO 24**, y toda la constelación de programas de **C-LAB, DRUMWARE, DR T's, BEAM TEAM** entre otros.



Sin duda el de **PINANSON** fue uno de los stands con más colorido, dada la variedad cromática y de formatos de cable de audio de alta calidad expuestos. Una de las novedades destacables fueron los ingeniosos modelos de recogecables **ISM 32.50.1** y **ASM 16.50.1**, equipados con mangueras de 32 y 16 pares y conectores Hartin, respectivamente. También la oferta de patch pannels era lo suficientemente amplia como para satisfacer cualquier necesidad, por extravagante que fuese.

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION

Enviar a: MÚSICA y TECNOLOGIA, C/ Córcega 89, Entlo. 08029, Barcelona

Este es un servicio que MÚSICA y TECNOLOGÍA te ofrece de modo completamente gratuito y que te brinda la oportunidad de pedir información a varios fabricantes/importadores, sin necesidad de escribir cartas y gastarte otros tantos dineros en sellos. Las únicas condiciones son que, la información requerida debe referirse a instrumentos o aparatos aparecidos en estas páginas, y la segunda, que utilices un sólo boletín para cada producto. Si no te bastan los que se incluyen, saca fotocopias y rellénalos. No tendría que hacer falta decirlo, pero tienes que rellenar con tus datos *todos* los boletines que envíes. Sólo así nos comprometemos a hacerles llegar tu solicitud a cada firma interesada.

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION
(Un boletín por producto)

Deseo recibir información sobre el siguiente producto

Modelo
Marca

Mis señas son
Nombres y apellidos

Dirección
Población
Provincia C.P.

El interesado ha solicitado la información a través de MUSICA Y TECNOLOGIA

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION
(Un boletín por producto)

Deseo recibir información sobre el siguiente producto

Modelo
Marca

Mis señas son
Nombres y apellidos

Dirección
Población
Provincia C.P.

El interesado ha solicitado la información a través de MUSICA Y TECNOLOGIA

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION
(Un boletín por producto)

Deseo recibir información sobre el siguiente producto

Modelo
Marca

Mis señas son
Nombres y apellidos

Dirección
Población
Provincia C.P.

El interesado ha solicitado la información a través de MUSICA Y TECNOLOGIA

test

YAMAHA RX-17

CAJA DE RITMOS PROGRAMABLE

En este mismo número —en la sección de consultas— un lector pregunta si con el avance tecnológico, cabe esperar reducciones sustanciales en los precios. Además del ejemplo que le apuntamos en «FEEDBACK», le remitimos también al que nos brinda esta nueva caja de ritmos de Yamaha.

Año y medio atrás, aparecieron en el mercado dos unidades de ritmos gemelas (RX-21 y RX-21L) dotadas con sonidos de percusión normal y latina respectivamente que, unidas vía MIDI, brindaban la posibilidad de disponer de una sección de percusión con 25 sonidos distintos por una cifra en torno a las 120.000 ptas.

Sin embargo, con la aparición de la RX-17, además de disponer de un sonido más (26 en total), se ofrecen otras muchas prestaciones MIDI de las que carecen sus antecesoras, y, ¡ATENCIÓN!: por sólo 65.800 ptas.

El citado Lector (y todos los demás) podrán comprobar que, en efecto, los precios, con el andar del dios cronos, caen a menos de la mitad. Pero, veamos qué se nos ofrece en esta ocasión.

LOS SONIDOS DE LA RX-17

Como ya es habitual en este tipo de instrumentos, los 26 sonidos de percusión que equipan a la nueva Yamaha RX-17, son grabaciones digitales PCM de los instrumentos auténticos así que, no podemos entrar en consideraciones sobre su realismo ya que son verídicos al 100%. Dichos sonidos están contenidos en una memoria ROM de 2 Megabytes.

Sí podemos entrar en valoraciones respecto de la calidad de esas grabaciones digitales. En nuestra opinión, son absolutamente excepcionales, lo que no representa una gran sorpresa tratándose de cajas de ritmo de Yamaha, caracterizados siempre por una claridad y nitidez notables.

Aún así, respecto a sus hermanas 21 y 21L, la **RX-17** ha sido dotada con una paleta de sonidos más pulidos; los muelles de la Caja, por ejemplo, suenan menos entrecortados; el Charles abierto y el Crash son más largos gracias a un ingenioso sistema de looping interno y, desde luego, también suenan más nítidos. La Pandereta, los Agogó y el Ride se perciben con una transparencia inusitada y, las Rumberas, Congas, Bongos y Timbalas tienen una presencia y un *punch* muy logrado. La paleta de colores percusivos se completa con un golpe de Aro de Caja, un par de matices de Cuica, un Silbato Brasileiro (desafortunadamente corto), Shaker y Cencerro.

Respecto al banco de 26 sonidos existente, hay que apuntar la siguiente idea: mediante la combinación de dos o más sonidos simultáneos —a excepción de las Congas Hm/Ho— (especialmente los de Timbalas, Bongos, Rumberas y Congas), disparándolos al mismo tiempo, se obtienen nuevos matices sonoros que pueden resultar de gran utilidad tanto para acentuar determinados pasajes, como para lograr rarezas sonoras. Pruébalo con tu **RX-17** teniendo en cuenta que, el máximo número de instrumentos que pueden sonar en un golpe es de 11.

KAWAI

SINTETIZADOR K5
- 61 TECLAS
- 16 VOCES
- CAPACIDAD PROGRAMAS
96 Internal / 96 Cartridge

TECLADO MASTER M-8000
- 88 TECLAS
- PULSADORES DE FUNCION:
Portamento, Arpeggio, Song Select, Tempo, Start, Stop/Cont. Start, Sync Start, Link.

NOVEDADES '87

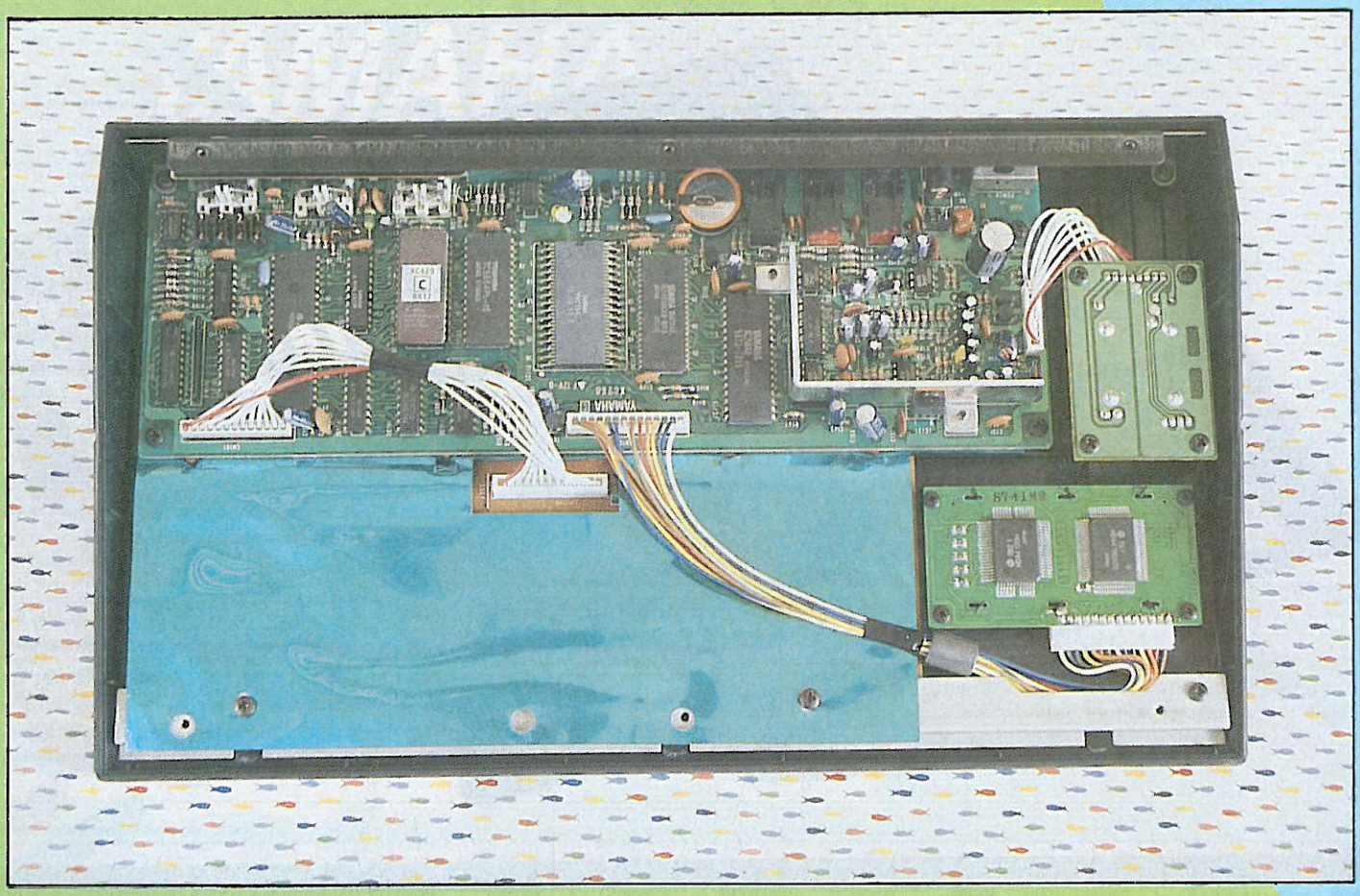
PIANO DIGITAL P-2000
- 88 TECLAS
- GENERACION DE SONIDO PCM
- VOCES:
Piano 1, 2, 3, Piano E. 1, 2, Harpsichord 1, 2, Vibráfono

CAJA DE RITMOS R-50
- 24 SONIDOS
- RANGO DE SAMPLING: 32 kHz.
- FORMATO DE DATA: 12 bits.
- CAPACIDAD DE MEMORIA: 1.700 notas
- 100 PATRONES / 10 CANCIONES

Importador exclusivo para España:

BILBAO TRADING, S.A.

Caracas, 6 / Teléfono 419 94 50 / 28010 Madrid / España



UTILIDADES DE LA RX-17

En el capítulo de las utilidades se nota que los ingenieros de Yamaha no se han limitado a tomar un par de RX-21, meterlas en una batidora, y servirnos el combinado aderezado de unos toques cosméticos.

Por ejemplo, a diferencia de las citadas, la 17 faculta al usuario para poder escoger la ubicación de los instrumentos en el panorama estéreo, es decir, puede situarlos en 15 posiciones distintas comprendidas entre los extremos derecho e izquierdo. Esta prestación permite utilizarla en aplicaciones más acordes con las necesidades actuales de producción y, marginalmente, se puede hacer uso de ella para procesar separadamente uno de los instrumentos. Me explico: si se desea aplicar reverberación gateada a la caja, o cualquier otro tipo de efecto a cualquiera de los instrumentos, cabe el recurso de ubicar sólo ese instrumento (mediante el panorama) en uno de los canales, insertando el efecto a la salida de la **RX-17** y, disponiendo el resto de instrumentos en la otra. No es lo más funcional pero, menos da una piedra. Esa es una carencia que cabría censurarle a la **RX-17**; la falta de una tercera salida programable para poder satisfacer estas necesidades, máxime cuando esta idea ya ha sido implementada por otras marcas, y en cajas de ritmo del mismo escalafón económico.

Otra de las felices ideas ha sido la de dotarla con dos potenciómetros reales para poder ajustar/retocar en tiempo real tanto el volumen sonoro global, como el tempo. Este último puede ajustarse entre 40 y 250 batidos por minuto: el citado mando deslizante conoce dos grados de resolución distintos a lo largo de su recorrido; de 40 hasta 166 los incrementos son de 3 unidades y de 166 hasta 250 el tempo aumenta en saltos de 4. Si se desea afinar el tempo con mayor exactitud, puede realizarse con ayuda de las teclas TEMPO, —1 NO y +1 YES.

Como puede suponerse, el volumen de cada instrumento puede regularse por separado mediante la función INSTRUMENT LEVEL, que presenta un rango de ajuste comprendido entre 0 y 31. También novedosa es la posibilidad de ajustar acentuaciones negativas (el rango de ajuste va desde —31 hasta +31) que permite obtener matizaciones realmente refinadas.

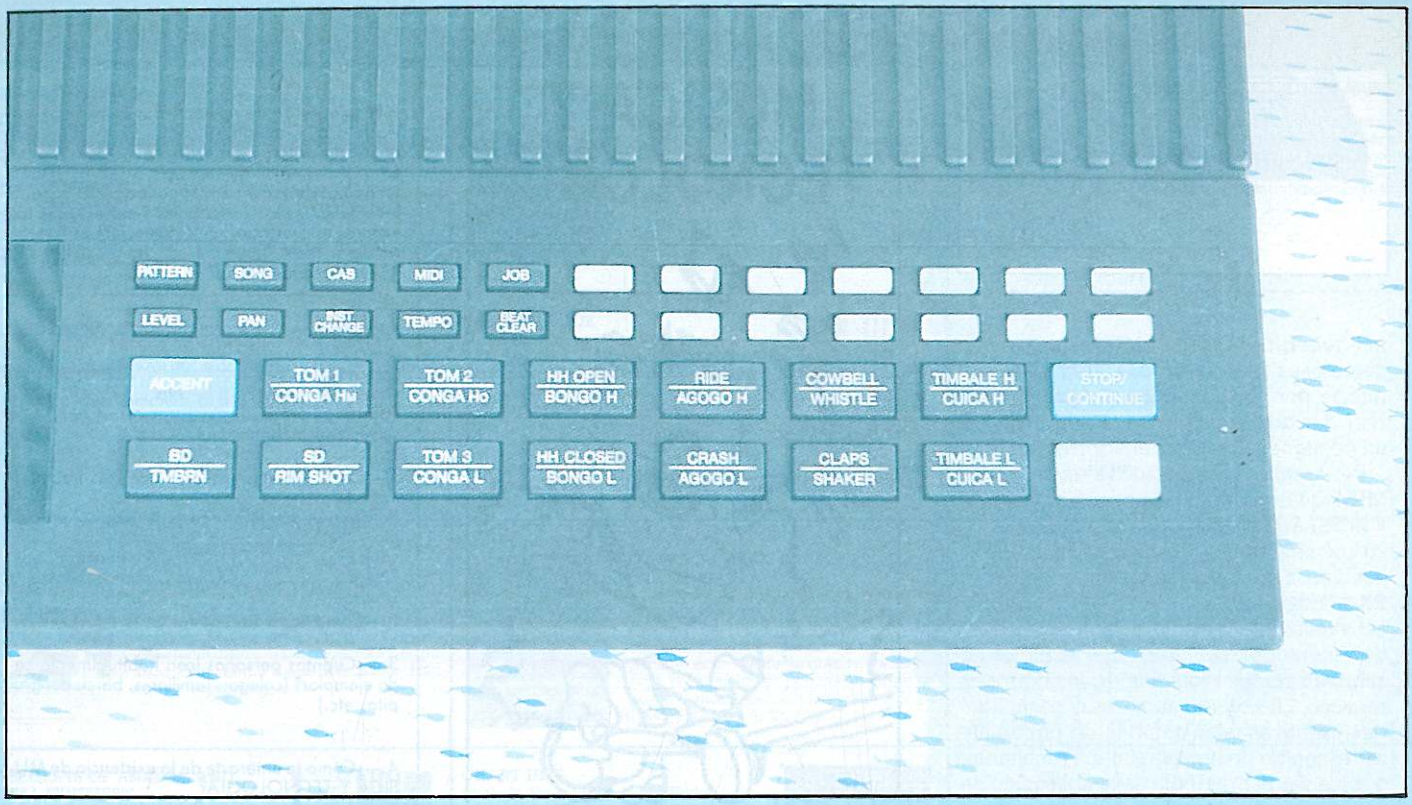
PROGRAMACIÓN, PATRONES Y CANCIONES, Y CAPACIDAD DE MEMORIA

El vertiginoso descenso de precio de las memorias también se ha hecho notar con la **RX-17**; el usuario puede grabar un total de 100 patrones separados y con ellos, ensamblar un total de 10 canciones distintas. Una canción puede contener un total de 999 partes distintas entre las que se incluyen patrones, comandos de repetición, cambios de tempo y cambios de volumen. Las 10 canciones, en total, deben acomodarse en un máximo de 1.200 partes, que es el límite de memoria interna para el usuario. Si se requiere más espacio, queda el recurso del volcado y recuperación de datos en cassette (para lo cual la RX-17 viene espléndidamente preparada, con cables exprofesos y todo), o integrarla en un tinglado MIDI gobernado por ordenador. A efectos de controlar la cantidad de memoria ocupada, se dispone de la función REMAINING MEMORY que muestra porcentualmente el espacio restante.

La **RX-17** viene cargada de fábrica con 49 patrones rítmicos que ocupan las localizaciones 50 hasta la 99. El usuario puede disponer libremente de este espacio de memoria, machacándolos o modificándolos al gusto. Dichos patrones vienen grabados en la memoria ROM interna y, aunque se borren accidentalmente o a propósito, pueden recuperarse de la siguiente manera: antes de encender la RX, pulsar el botón +1 YES y el STOP/CONTINUE y, manteniéndolos pulsados, conectar la unidad con el interruptor POWER ON. ¡Así de fácil!

El mecanismo de programación de nuevos patrones es el standard; en tiempo real (para lo que se dispone de un metrónomo con volumen ajustable), o paso a paso. Los grados de cuantización para el primer modo pueden escogerse entre 1/8, 1/16, 1/31, 1/12, 1/24, y 1/48 aunque, si se desea, se puede pasar de la cuantización y registrar con toda fidelidad las alteraciones rítmicas

VENTA DE LIBROS POR C



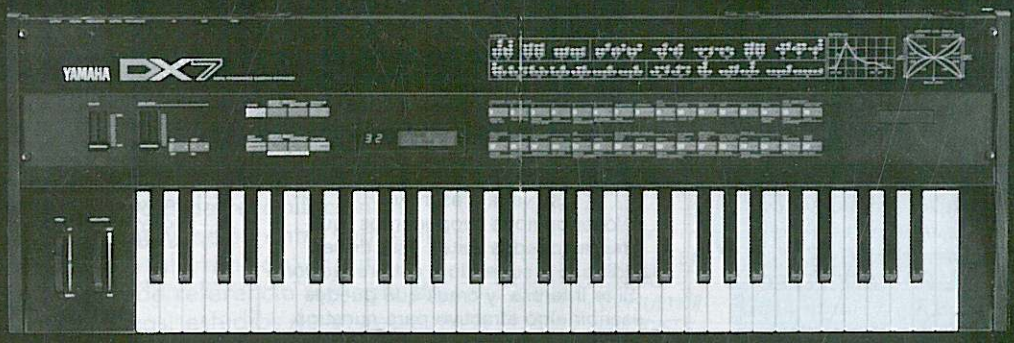
deseadas. Los acentos pueden grabarse de modo separado para mayor comodidad del operador.

Durante el ensamblado de patrones para formar una canción, se pueden programar repeticiones y cambios graduales del tempo. Esta operación está asistida por las funciones COPY, DELETE, INSERT, y SEARCH que hacen muy cómoda y rápida la edición.

BRILLANTE IMPLEMENTACIÓN MIDI

Lógicamente, la RX-17 puede utilizar co-

AMPLIACIÓN DE MEMORIA + EXPANSIÓN MIDI PARA EL DX-7



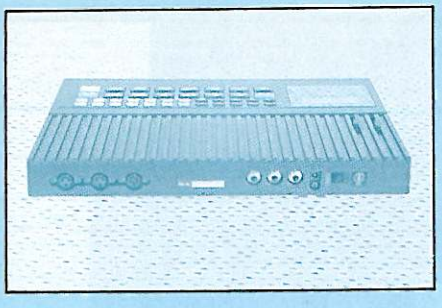
EL MÓDULO SPX NO SÓLO AMPLIA LA MEMORIA DEL DX-T, SINO QUE LE DOTA DE UNAS PRESTACIONES MIDI MUY SUPERIORES A LAS QUE POSEE UN DX-7 STANDARD, Y PERMITE OBTENER NUEVAS SONORIDADES DE GROSOR PARECIDO AL DE LOS SINTETIZADORES ANALÓGICOS

- **Enriquecimiento del sonido mediante la posibilidad de doblar o cuadruplicar una nota (a costa de la limitación de la polifonía a la mitad o la cuarta parte de la original).**
- **Puede introducirse desafinación variable entre las nuevas voces creadas con un rango de ± 4 octavas, asi como seleccionar los incrementos/drecrementos en cromas o semitonos.**
- **Posibilidades de almacenar 4 bancos de 32 sonidos, lo que en total representan 128 sonidos. Adicionalmente, cada uno de esos sonidos puede memorizar parámetros de funciones.**
- **Es posible seleccionar independientemente los canales MIDI por los que recibe datos y por el que se envían.**
- **Permite recibir datos en el modo MIDI OMNI. (El DX-7 standard sólo permite el modo POLY)**
- **Reconoce el código MIDI-ALL NOTES OFF. (El DX-7 convencional, ignora este comando).**

SI TU DX-7 PERTENECE A LAS PRIMERAS SERIES, EL MÓDULO SPX TE PERMITIRÁ ACCEDER A LAS MÁS MODERNAS ESPECIFICACIONES. AUMENTA AHORA MISMO EL PODER DE TU DX-7 POR SÓLO 29.900 Ptas. (IVA INCLUIDO).

SISTEMAS MIDI
c/ Corcega 89, Entlo. 08029 Barcelona
Tel. (93) 230 97 90-230 98 05

HAY UN DISTRIBUIDOR DE SISTEMAS MIDI MUY CERCA DE TI



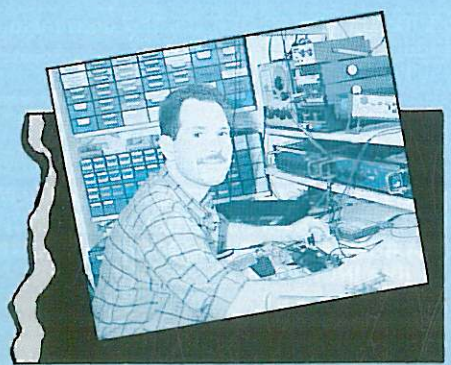
mo generador de reloj MIDI (para servir como base de tiempo de un tinglado compuesto por secuenciadores y sintetizadores), o puede esclavizarse al reloj MIDI de un secuenciador u ordenador externo.

Pero también es capaz de enviar notas MIDI (cualquiera que se desee entre la 36 y la 99) específicas para cada uno de los 26 instrumentos, y por cualquiera de los 16 canales. Esta facilidad permite utilizar la RX-17 como una especie de secuenciador, activando determinadas notas y sonidos de un sintetizador/sampler/caja de ritmos en simpatía con la evolución de los patrones rítmicos. Ello brinda numerosas posibilidades creativas tales como la de personalizar el sonido de la base rítmica resultante, o solventar el problema de la aplicación de reverberación gateada u otros efectos (con una segunda caja de ritmos o un sampler).

En el capítulo de la recepción de notas MIDI, hay que señalar que los 26 instrumentos pueden activarse desde un teclado exterior (puede asignarse la nota a la que responderá cada instrumento y el canal por el que van a recibirse los datos), ¡y responder a la velocidad! si el teclado genera esa información. Esta característica puede utilizarse para grabar patrones en tiempo real con la acentuación precisa.

A MODO DE KONIEC

Podríamos seguir apuntando otros méritos de la RX-17 pero se nos ha terminado el espacio. En nuestra opinión, se trata de una de las cajas de ritmos programables que mayor número de prestaciones/precio ofrecen en este momento. A destacar también, la sobresaliente calidad sonora de sus 26 instrumentos, teniendo en cuenta su ajustadísimo precio venta: 65.800 Ptas. Su importador es YAMAHA-HAZEN ELECTRÓNICA MUSICAL, S.A., c/ Jorge Juan 30, 28001 Madrid. ■ JUAN BERMÚDEZ.



ESCRIBE PARA MUSICA Y TECNOLOGIA

CONTINUAMOS A LA BUSQUEDA DE NUEVOS COLABORADORES RETRIBUIDOS:

Gentes con un poco de inventiva para proponernos artículos que entren dentro de la linea de MUSICA Y TECNOLOGIA. Lógicamente, es necesario un mínimo de aptitudes gramaticales y ortográficas para poder plasmar esas ideas en fomas de artículos y una idea clara sobre lo que se vaya a escribir.

Nosotros no te proponemos qué temas puedes tratar; eso debes decidirlo tú y sugerirlo a esta redacción.

Si te interesa y crees que puedes escribir algo atractivo para nuestros lectores, anímate y escribenos una carta explicándonos tu propuesta, o ponte en contacto telefónico con Juan Bermúdez

(93) 230 97 90 (por las tardes).

Si lo prefieres, mándanos directamente tu artículo aunque, como sucede en todas las revistas, nos reservamos el derecho de publicación de originales no solicitados. Eso si, nos comprometemos a devolverte el original en caso de no publicarlo.

Dirige la correspondencia a:
MUSICA Y TECNOLOGIA
(Nuevos Colaboradores)
c/ Córcega 89, Entlo.
08029 BARCELONA

ENCUESTA

El solo hecho de rellenar esta encuesta y enviarla a c/. Córcega 89, entlo. 08029 Barcelona, te da derecho a participar en el sorteo de algún instrumento que, de cara al año 1987 aún no hemos determinado. El ganador del órgano SIEL MK370 que sorteábamos entre todos los lectores encuestados en los anteriores números ha sido: Iñaki Quintana, c/. Iparraguirre 71, 11-D. Vizcaya (Bilbao).

Nombre .....
Dirección .....
Provincia .....
¿Eres suscriptor? Si ☐ No ☐
Edad ..... ☐
Varón ☐ Hembra ☐
Profesión ..... ☐

1.—Otras Revistas similares que lees habitualmente.
Puntuación que le otorgas a Música y Tecnología .....
Título: ..... Puntuación ....
Título: ..... Puntuación ....
Título: ..... Puntuación ....

2.—Comunidad Autónoma en la que resides. ..... ☐

3.—¿Cuántas personas leen habitualmente cada ejemplar? (colegas, familiares, basca del grupito, etc.)
.....
.....

4.—¿Cómo te enteraste de la existencia de MUSICA Y TECNOLOGIA?
Kiosko ☐ Amigo ☐ Publicidad ☐ Feria ☐
Por otro medio (detallar) .....
.....

5.—Señálanos los tres artículos de este ejemplar que más te han interesado.
.....
.....
.....

6.—También queremos saber el título de los tres que menos interés han despertado en ti.
.....
.....
.....

7.—Indícanos dos anuncios, aparecidos en este ejemplar, cuyo contenido consideres de utilidad.
.....
.....

8.—Y ahora señálanos otros dos anuncios que, a tu parecer, no te han servido de nada por su escaso contenido informativo.
.....
.....

9.—¿Qué le encuentras a faltar al contenido general de M&T?
.....
.....
.....

10.—¿Has comprado algo últimamente de cuya existencia te hayas enterado a través de Música y Tecnología? ¿Podrías detallarnos de qué se trata?
.....
.....
.....

12.—¿Has puesto algún anuncio en nuestra sección EL RASTRO? En caso afirmativo, ¿te ha resultado de utilidad?
.....
.....
.....

13.—¿Qué tipo de circuitos o montajes te gustaría ver publicados en forma de kit en nuestra sección PROYECTO?
.....
.....

14.—¿Te interesaría que, ocasionalmente, incluyéramos algún artículo sobre diseño electrónico de circuitos? Trataríamos, claro está, de que fueran a un nivel asequible.
.....
.....
.....

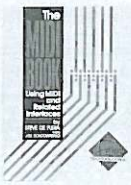
VENTA DE LIBROS POR CORREO

EASY DX-7
Yamaha
Guia completa para el Yamaha DX-7. Incluye la teoría básica de funcionamiento del DX-7, descripción exhausiva de todos sus parámetros, un curso de programación, y un capítulo con los detalles para la creación de un buen número de nuevas voces.
P.V.P.: 1855,- Ptas. (I.V.A incluido).

ROCK KEYBOARD
Varios autores
Entrevistas con los más destacados teclistas de los últimos años, agrupados por estilos; desde los pianistas de rock hasta los más sofisticados del pop actual. Las entrevistas son abordadas desde el lado técnico, descubriendo la forma de trabajar de cada uno P.V.P.: 2120,- Ptas. (I.V.A. Incluido).

THE ART OF ELECTRONIC MUSIC
Varios autores
Historia de los instrumentos musicales electrónicos Biografía de los pioneros del diseño de sintetizadores electrónicos. Biografía y entrevistas con los más destacados músicos del medio electrónico. P.V.P.: 2650,- Ptas. (I.V.A. Incluido).

THE MIDI IMPLEMENTATION BOOK
Steve De Furia y Joe Scacciaferro
Recopilación exhaustiva de los datos de implementación MIDI de los más populares sintetizadores, samplers, caja de ritmo, procesadores de señal, etc. Incluye una detallada descripción de como se usan las hojas de implementación MIDI P.V.P.: 3180,- Ptas. (I.V.A. Incluido).



THE MIDI BOOK
Steve De Furia
Descripción de interfaces MIDI y su utilización. Análisis y descripción de todos los mensajes MIDI. Aplicaciones prácticas con diversos ejemplos P.V.P.: 2862,- Ptas. (I.V.A. Incluido).

SYNTHESIZER BASICS
Moog, Powell, Rhea y Porcaro
Introducción, paso a paso, a la teoría y práctica de la utilización de los sintetizadores. Dado la diversa procedencia profesional de los autores, los temas se analizan tanto desde el punto de vista del técnico, como el músico. P.V.P.: 1698,- Ptas. (I.V.A. Incluido).

DRUM MACHINES PATTERNS
Paula Le Torneau
Colección de 200 patrones de ritmo contemporáneo para programar en cualquier máquina de ritmo. Los patrones se encuentran representados tanto en forma de partitura, como de forma gráfica, comprensible para cualquier persona, aunque no posea conocimientos musicales. P.V.P.: 1484,- Ptas. (I.V.A. Incluido).

THE SECRETS OF ANALOG AND DIGITAL SYNTHESIS
Steve De Furia
Curso completo sobre síntesis analógica y digital, empezando por lo más básico. Creación de sonidos. Técnicas de edición. Descripción de la FM y los algoritmos. Descripción de las prestaciones más destacables de los sintetizadores P.V.P.: 2438,- Ptas. (I.V.A. Incluido).

CHART HITS
Michale Sweeney y Jon F. Eiche
Partituras de diversos famosos, especialmente transcritos para trabajar con secuenciadores MIDI. Incluye, también, los patrones de ritmo. P.V.P. 1484,- Ptas. (I.C.A. Incluido).

PARA PEDIDOS UTILIZAR BOLETIN GENERAL DE LA PAG 72

GUÍA DEL PROFESIONAL
¿QUIÉN ES QUIÉN EN LA MÚSICA ESPAÑOLA?

MÚSICA Y TECNOLOGÍA quiere recopilar una guía completa de todos los profesionales que hay en este país. El objetivo de este trabajo de recopilación es establecer un puente de comunicación entre todos ellos que permita intercambios de información, facilite la contratación laboral y sirva de referencia y fuente de información para discográficas, estudios de grabación, salas con música en vivo, y todo aquel que necesite los servicios de un músico, productor, técnico de sonido, programador, etc.

Para aparecer en la guía simplemente devuelvenos cumplimentado el siguiente cuestionario, adjuntando una fotografía tamaño carnet. La fecha límite para la recepción de los cuestionarios será el 31 de Enero de 1988.

La aparición en esta guía es completamente gratuita para el interesado y no le compromete a nada.

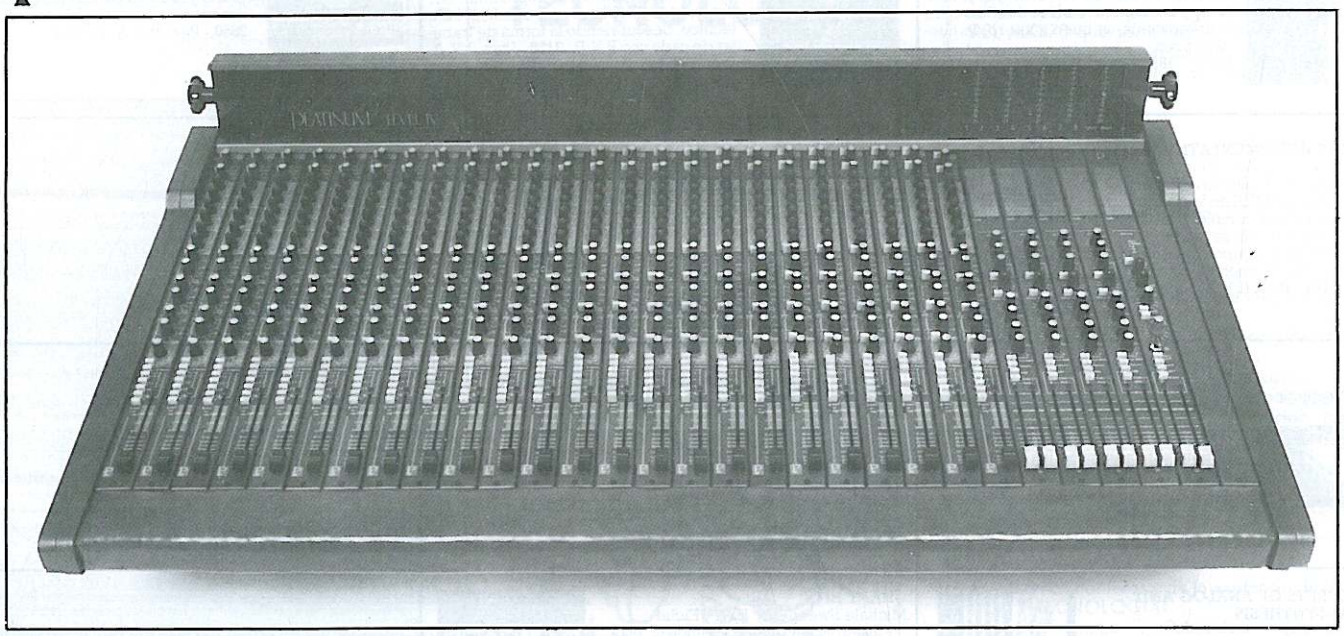
Para asegurar tu inclusión en LA GUÍA M&T DEL PROFESIONAL, devuelve este cuestionario ANTES DEL DÍA 31 DE ENERO, convenientemente cumplimentado y acompañado de una fotografía tamaño carnet, a MÚSICA Y TECNOLOGÍA, C/. Córcega, 89, entlo, Barcelona 08029.

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
EDAD .....
FUNCIÓN:

- ☐ *MÚSICO*
- ☐ *TÉCNICO DE SONIDO*
- ☐ *CONSULTOR*
- ☐ *PERIODISTA TÉCNICO*
- ☐ *PRODUCTOR*
- ☐ *PROGRAMADOR*
- ☐ *MANAGER*
- ☐ *COMERCIANTE*
- ☐ *PERIODISTA MUSICAL*

OTRAS .....
DIRECCIÓN PERSONAL .....
POBLACIÓN .....
PROVINCIA ..... *CP* .....
TELÉFONO .....
DIRECCIÓN DE CONTACTO .....
PROVINCIA ..... *CP* .....
APDO. DE CORREOS ..... *de* .....
ESTUDIOS MUSICALES .....
.....
ESTUDIOS TÉCNICOS .....
.....
¿ACTUALMENTE, ESTÁS BAJO CONTRATO?
SÍ ☐ *NO* ☐
ESPECIFICAR .....
HISTORIA PROFESIONAL:
.....
.....
.....
(Continúa en una hoja aparte, si es necesario)
ESPECIALIZACIONES, CONDICIONES DE CONTRATACIÓN, Y CUALQUIER OTRA COSA QUE DESEES COMENTAR:
.....
.....

PLATINUM LEVEL IV



LA BUENA AMIGA DEL INGENIERO

¿LO TIENES O NO LO TIENES?

	LO TENGO	NO LO TENGO
• MONITORAJE EN LÍNEA EN CADA CANAL		
• MEDIDOR VU EN CADA CANAL		
• 6 ENVÍOS AUXILIARES INDIVIDUALES		
• SÓLO ESTÉREO EN TODOS LOS CANALES		
• PUNTOS DE PATCH + SALIDAS DIRECTAS EN TODOS LOS CANALES, GRUPOS Y MASTER.		
• ECUALIZACIÓN SEMIPARAMÉTRICA DE 4 BANDAS		
• CONTROLES DE GANANCIA MIC Y LINE SEPARADOS EN CADA CANAL		
• ENTRADA DIRECTA DE NIVELES DE LÍNEA		
• FADERS DE ESTUDIO DE 100 mm.		
• 48 ENTRADAS DE LÍNEA CONTROLABLES INDIVIDUALMENTE		

¿NO LO TIENES?

NO POR MUCHO TIEMPO, LAS MESAS PLATINUM YA ESTÁN DISPONIBLES Y ADEMÁS,

UNA BUENA NOTICIA

PARA LOS QUE NO LO TIENEN:

EL BUEN PRECIO PLATINUM

LEVEL IV 32/8/32: 1.330.357 Ptas. (+IVA)

LEVEL III 36/8/36: 750.000 Ptas. (+IVA)

Importador exclusivo para España:

SISTEMAS MIDI - Una División de VENTAMATIC

c/. Córcega, 89, entlo. - 08029 BARCELONA
Tel.: (93) 230 97 90 / 230 98 05

SINTESIS

Empezando por el principio

SÍNTESIS DE SONIDOS POR MODULACIÓN DE FRECUENCIA (1ª PARTE)

La técnica de la Modulación en Frecuencia, como tantas otras cosas, no es un invento de los japoneses, ni siquiera del propio John Chowning.

La idea floreció en la brillante cabeza de Edwin Howard Armstrong, nacido en 1890 en Nueva York, y al que se deben conceptos tan fundamentales en electrónica como el de la «realimentación» los receptores de radio «heterodinos» y, el desarrollo de la teoría e investigación aplicada a la radiodifusión por «modulación de frecuencia», que patentó en 1930. Su historia profesional no pudo ser más accidentada. Numerosas compañías se apoderaron de sus diseños y siempre estuvo inmerso en batallas legales que, para vergüenza de los gigantes norteamericanos de las telecomunicaciones y del propio Tribunal Supremo de aquel país, fueron falladas en contra de Armstrong. Terminó suicidándose a finales de 1954, arrojándose desde un rascacielos de Nueva York. Tras su muerte, los tribunales reabrieron sus procesos y la RCA (entre otras) tuvo que pagar una fuerte suma de indemnización a los herederos.

Obviamente, el trabajo de Chowning vino mucho después. La consagración en el ámbito científico tuvo lugar con la publicación, en 1973, del artículo «THE SYNTHESIS OF COMPLEX AUDIO ESPECTRA BY MEANS OF FRECUENCY MODULATION», publicado en el Journal of Audio Engineering Society. Pero sin lo primero, no hubiera existido lo segundo.

CHOWNING DESCUBRE EL POTENCIAL DE LA SÍNTESIS POR F.M., CASI POR PURA CASUALIDAD

La historia en torno a los sucesos tecnológicos más significativos, suelen estar acompañados de incidencias curiosas y, la de la síntesis por F.M. no es una excepción.

Cuenta el propio Chowning que, trabajando como estudiante graduado en la Universidad de Stanford, leyó un artículo de **Max Matthews** sobre la aplicación de computadores en la síntesis de sonidos. Eso ocurría en 1963 y, de hecho, era el primer trabajo que se publicaba en torno al tema.

Con ayuda de **David Poole**, comenzó a implementar el programa de Matthews (el MUSIC IV) en un ordenador PDP1 y un IBM 7090, lo que sirvió para adquirir soltura con el nuevo medio hasta que, en 1965, se sintió atraído por la cuestión del sonido en el espacio. De hecho concentró toda su atención en la creación de ilusiones sonoras espaciales gobernadas vía programación. Los sonidos utilizados en los experimentos sin embargo eran bastante elementales ya que, generados por el propio ordenador, no podía disponer más que de señales senoidales, cuadradas, triangulares y dientes de sierra dada la lentitud de cálculo del propio ordenador.

Con tal de añadirle un poco de interés auditivo a los sonidos utilizados en los experimentos de proyección espacial, les aplicaba distintos grados de vibrato (modulación en frecuencia). Como consecuencia de esos tanteos arbitrarios, observó que, cuando aumentaba la frecuencia de modulación (la velocidad del vibrato) hasta la gama de audio, y variando en distintos grados la profundidad de esa modulación, se dejaba de percibir la variación cíclica de la altura tonal y, en cambio, al manipular la frecuencia y la profundidad de modulación el sonido resultante cambiaba de timbre. La cosa resultaba un tanto inexplicable ya que, las ondas interesadas (la señal que se oía y la que la modulaba en frecuencia) eran ambas senoidales, carentes de armónicos y muy sosas auditivamente. Sin embargo, de aquel proceso de modulación lineal en frecuencia, se obtenían interesantes variaciones de timbre.

COMIENZA A ATAR CABOS

Sin saber con exactitud lo que tenía entre manos, continuó con la experimentación arbitraria, pero sistemática, para tratar de comprender el porqué de aquel fenómeno. Así pues, descubrió que según fueran o no enteras las relaciones de frecuencia entre ambos osciladores (el que genera el sonido y el que lo modula), podían obtenerse timbres de estructura consonante (armónicos), o disonante (inarmónicos). Observó que si hacía variar la profundidad de modulación en el transcurso de la duración de una nota, obtenía un efecto muy parecido al barrido de timbre de los sintetizadores analógicos (también en sus comienzos por aquella época).

Dado que la formación académica de Chowning es básicamente musical, preguntó a un ingeniero qué significado teórico tenía todo aquello. Este último lo remitió a varios textos técnicos que trataban de la Modulación de Frecuencia empleada en radiodifusión. Chowning descubrió con profunda satisfacción que, sus experimentos, podían explicarse (y predecirse) de modo científico desde 1920, fecha en la que **Armstrong** elaboró la parte teórica de la F.M. Sólo que nadie había tropezado anteriormente con la aplicación de la F.M. limitada al espectro de las frecuencias audibles.

Cuando hubo dado con la explicación teórica de aquellos resultados sonoros, además de incorporar la misma terminología utilizada en radiodifusión por F.M., estuvo en condiciones de predecir mucho mejor los resultados y aumentó la complejidad del nuevo método de generación de timbres; experimentó con diversas configuraciones de portadoras y moduladoras en paralelo y en cascada (los famosos Algoritmos) y orientó el trabajo hacia la simulación de timbres conocidos. Sin embargo, como él mismo reconoce, *«había instrumentos como los*

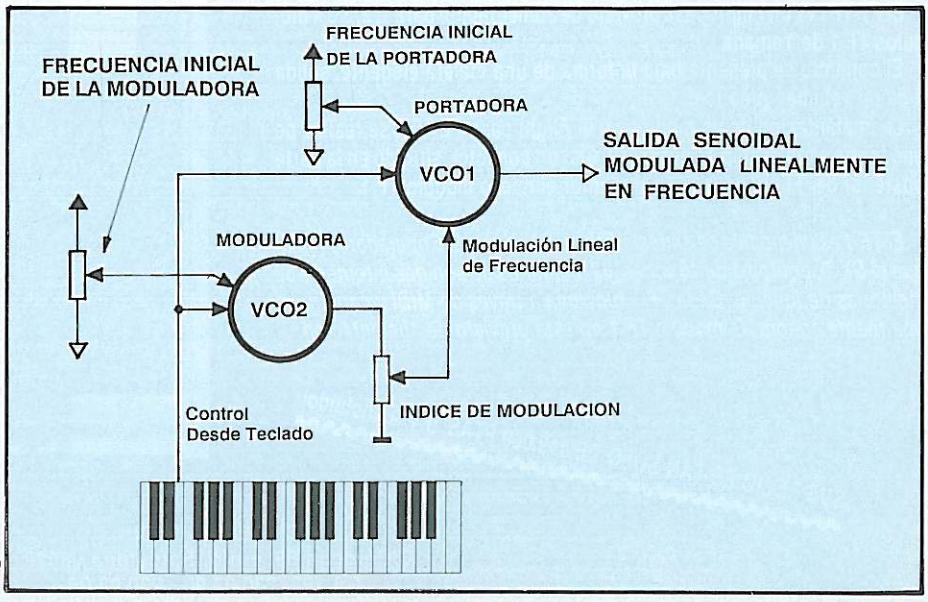


Figura 1

metales, que se resistían a la imitación mediante la síntesis F.M.».

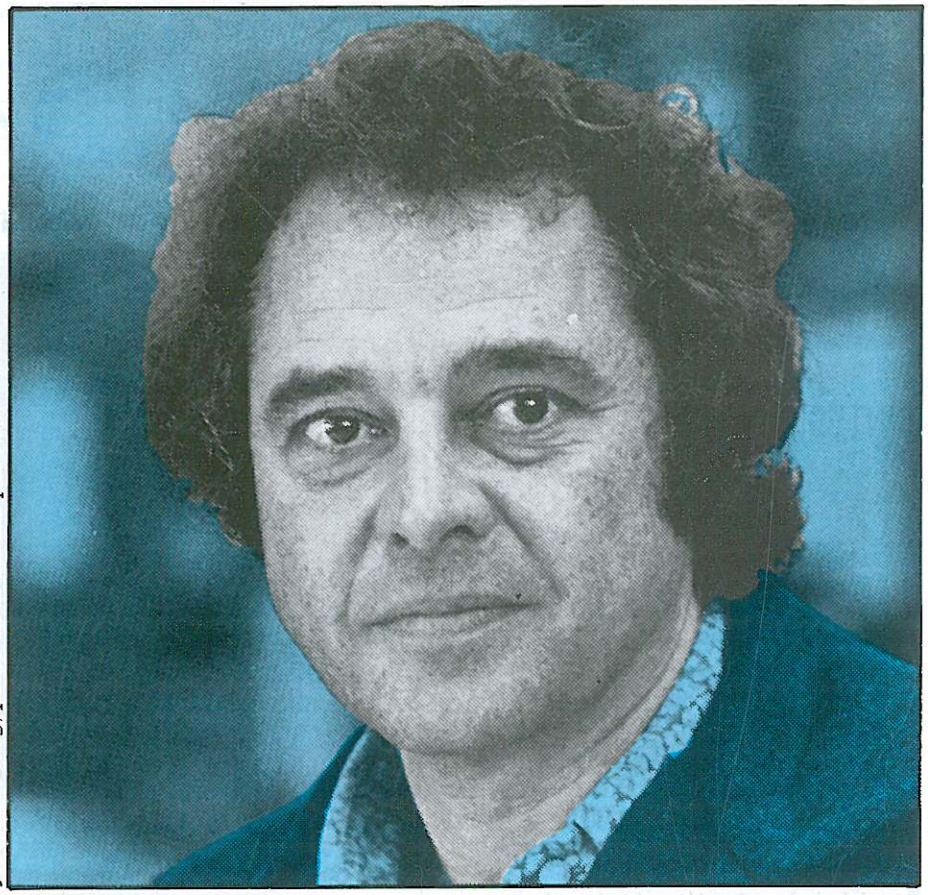
Releyendo un trabajo de **Jean Claude Risset** sobre análisis Fourier de notas de trompeta (publicado en 1967), cayó en la cuenta que, en la evolución de los armónicos de una nota de trompeta, éstos aparecen secuencialmente durante la fase de ataque. Es decir, que la envolvente que regula el índice de modulación (y por tanto la variación del timbre) debe ser distinta de la que gobierna la amplitud.

Hasta ese momento Chowning utilizaba la misma envolvente para controlar ambas cosas. Recuperado del lapsus, y utilizando tan sólo dos osciladores y dos envolventes distintas, en 30 minutos de tentativas obtuvo unas prometedoras y convincentes simulaciones de trompeta.

DE TROMPETAS Y EL VIL METAL

Fue como consecuencia de aquella trompetería sintética —corría el año 1971— que Chowning supo que su sistema prometía. Risset, para obtener los mismos resultados años antes, había necesitado nada menos que 16 osciladores (con sus respectivos VCA's y Generadores de Envolvente).

Las trompetas sintéticas pues, le hicieron intuir que la síntesis por F.M. podría tener interés comercial, y con el apoyo económico de la Universidad de Stanford, se apresuró a gestionar las patentes del sistema. Puesto en contacto con diversos fabricantes de órganos norteamericanos, ninguno



John Chowning, padre de la síntesis por F.M.

de ellos se interesó por la F.M., ni tan siquiera los ingenieros de Hammond, que a pesar de mostrarse impresionados por el realismo y complejidad de los sonidos obtenidos, no supieron digerir las explicaciones de su inventor: *«no creo que terminasen de entender lo que yo les explicaba. No entendían la idea de realizarlo todo digitalmen-*

F L · T F 1

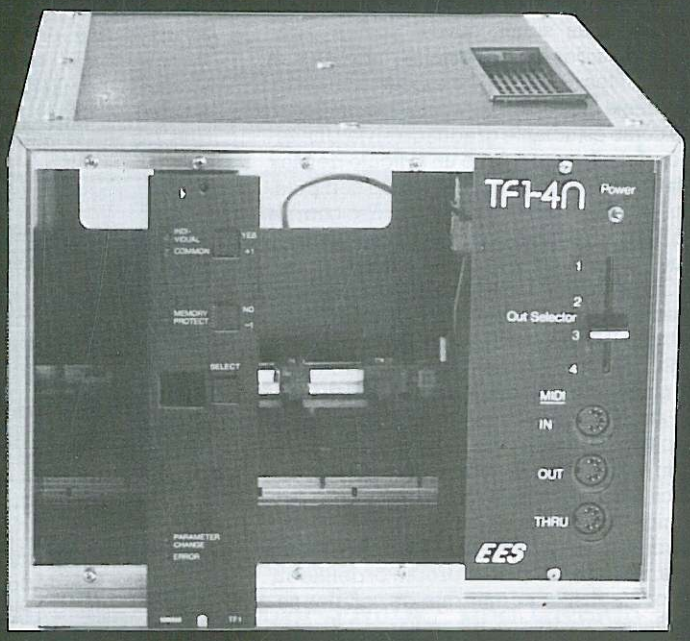
FLIGHT-CASE PARA LOS MÓDULOS TF-1

El FT-TF1 es un Flight-case provisto de alimentación para 1, 2, 3 ó 4 módulos TF-1 de Yamaha.

El conjunto se presenta bajo la forma de una maleta elegante, sólida y de un volumen práctico.

La implantación de un módulo en el Flight-case FL-TF1, se realiza de una forma simple; sólo es necesario fijar un conector, situado en la parte posterior del Flight-case para alimentar el nuevo módulo TF-1.

El TF-1 es un módulo de síntesis FM, que dispone de 6 operadores (igual que el DX 7), polifonía de 16 voces, 32 memorias de sonidos internos y 32 memorias de función. Cada TF-1 funciona a través de MIDI y constituye una fuente sonora. El módulo TF-1 no está provisto de alimentación.



SU PRECIO ES TAN SOLO DE 119.000 PTAS. (I.V.A. incluido)

SISTEMAS MIDI
C/Córcega 89, entlo. Barcelona 08029.
Tel. (93) 230 97 90 - 230 98 05
HAY UN DISTRIBUIDOR DE SISTEMAS
MIDI MUY CERCA DE TI.

te. Creo que aquello no cabía en su mundo».

Fue la propia Universidad de Stanford quien sirvió de puente entre el hallazgo de Chowning y Yamaha (escasamente conocida por entonces en los EE.UU.). La firma nipona envió a uno de sus ingenieros para entrevistarse con Chowning y, a los diez minutos de demostración, el japonés **Yasurori Mochida** comprendió con exactitud lo que le estaban explicando. Yamaha compró de inmediato los derechos de la patente y se dispuso a implementar la idea de un modo comercialmente viable. Los primeros teclados dotados con este sistema de generación sonora fueron el GS-1 y el GS-2, puestos a la venta a finales del 81. El resto de la historia es bien conocida por todos.

EL CONCEPTO DE MODULACIÓN EN FRECUENCIA

Genéricamente, en electrónica, la palabra «modulación» se utiliza para definir un proceso de modificación periódica de una señal por otra. La señal que se ve sometida a la modificación se denomina, corriente, *«Portadora»* (en inglés, carrier), mientras que la causante de esa alteración se conoce como *«Moduladora»* (modulation).

Para establecer un símil-ejemplo de lo que es una modulación en frecuencia en un instrumento acústico tradicional, tomemos un violín. Cuando el músico desliza el arco sobre una cuerda ésta emite una nota (la llamaremos portadora). Si, una vez puesta la cuerda en vibración, se actúa sobre el mástil modificando la tensión de ésta, estaremos introduciendo una modificación periódica (más o menos) en la altura tonal de la nota emitida. Dicho de otra forma, estaremos modulando en frecuencia la nota musical. En este ejemplo, la frecuencia a la que vibra la cuerda representa la «portadora», la acción de vibración aplicada con los dedos no es otra cosa que la señal de modulación o «moduladora» y, la rapidez e intensidad con que se aplique ese vibrato equivaldrán a la frecuencia y profundidad de modulación respectivamente.

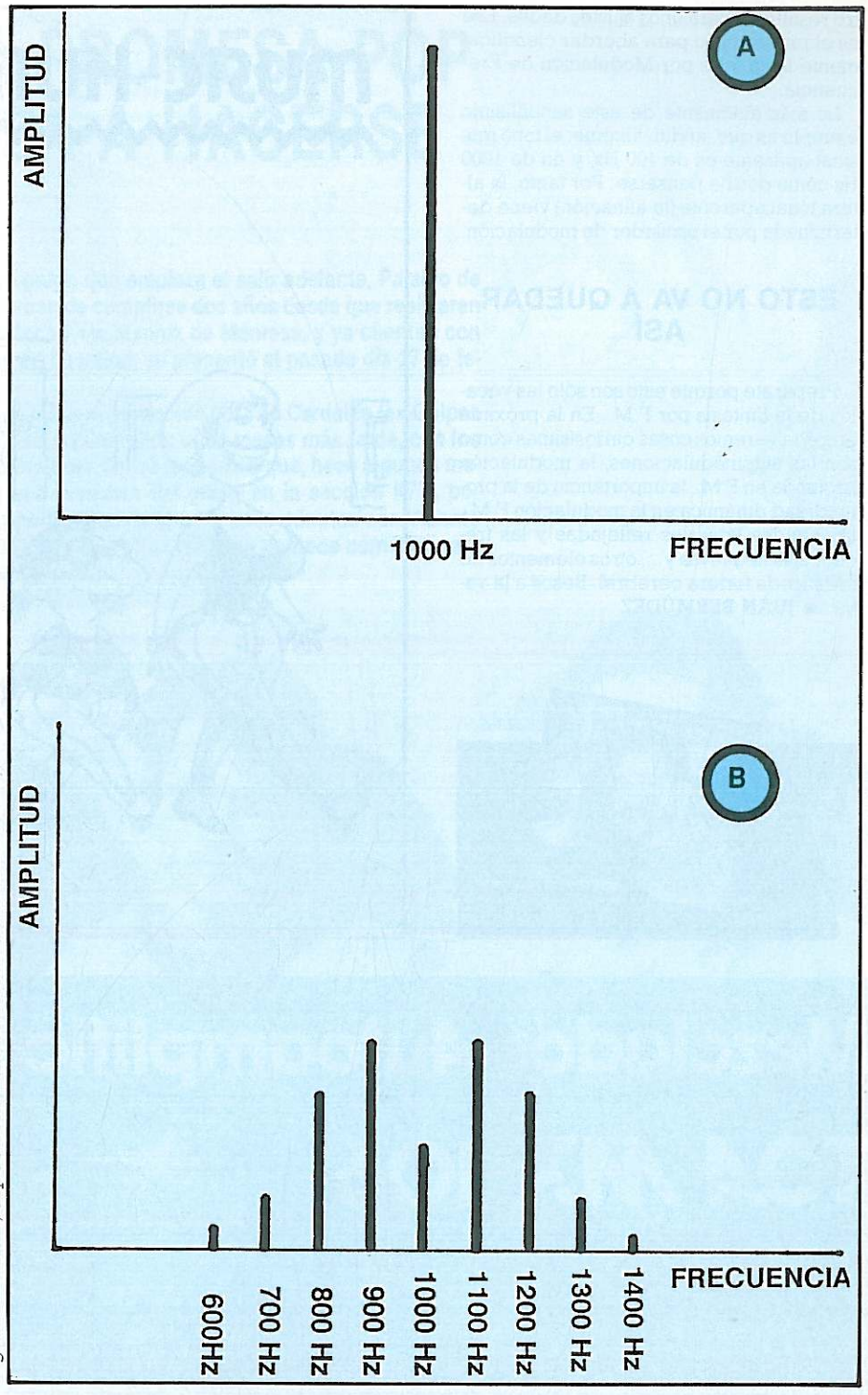


Figura 2 — En A, espectro de una senoidal sin modular. En B, modulada en frecuencia con I.M. = 4.

MÁS DEFINICIONES PARA ENTRAR EN HARINA

A efectos de instrumentación acústica, las modulaciones en frecuencia (los vibratos) toman valores muy bajos, del orden de los 6 Hz. A cadencias tan bajas se aprecian perfectamente las subidas y bajadas del tono musical.

Cuando se trabaja con osciladores electrónicos, la velocidad y la profundidad de modulación pueden ajustarse arbitrariamente a cualquier valor. Tomemos la configuración más elemental, representada en la figura 1. En ella suponemos que ambos osciladores proporcionan ondas senoidales, y que la modulación en frecuencia es lineal (más adelante describiremos lo que ocurre cuando la entrada de modulación es exponencial).

Imaginemos que el VCO 1 (portadora) genera un tono de 1000 Hz, y que inicialmente ajustamos el VCO 2 a 100 Hz. A continuación, regulamos el potenciómetro Indice de Modulación de modo que la frecuencia de la portadora se vea desplazada 400 Hz por encima de los 1000 y 400 por debajo, es decir, que baje hasta 600 Hz y que suba hasta los 1400. Si observamos la figura 2, veremos que como consecuencia del proceso de modulación, han aparecido unos componentes de frecuencia que no existían originalmente, y que se denominan *«Bandas Laterales»*.

Las bandas laterales de una senoidal modulada en frecuencia por otra senoidal, aparecen a ambos extremos de la portadora a intervalos iguales a la frecuencia de la señal de modulación, lo que puede verificarse examinando nuevamente la figura 2.

Como puede deducirse intuitivamente, la desviación del valor inicial de frecuencia del VCO portadora, depende de la dosis de modulación ajustada con el mando Indice de Modulación. El *«Indice de Modulación»* es la relación que existe entre la máxima frecuencia a la que se ve desviada la portadora, y la frecuencia de modulación. Así que podemos escribir que:

$$\text{Indice de Modulación} = \frac{\text{Número de ciclos de desviación}}{\text{Frecuencia de la Moduladora}}$$

El I.M. del ejemplo apuntado en las figuras 1 y 2, será por tanto I = 400/100 = 4.

El índice de modulación expresa el número de bandas laterales obtenidas a cada extremo de la portadora y, manejando adecuadamente las magnitudes, se puede saber de forma precisa cuál será el espec-

tro resultante para unos ajustes dados. Ese es el primer paso para abordar científicamente la síntesis por Modulación de Frecuencia.

Lo más alucinante de este sencillísimo ejemplo es que, auditivamente, el tono musical aparente es de 100 Hz, y no de 1000 Hz como podría pensarse. Por tanto, la altura tonal aparente (la afinación) viene determinada por el oscilador de modulación.

ESTO NO VA A QUEDAR ASÍ

Prepárate porque esto son sólo las vocales de la Síntesis por F.M.. En la próxima entrega veremos cosas curiosísimas como son las automodulaciones, la modulación profunda en F.M., la importancia de la profundidad dinámica en la modulación F.M., las bandas laterales reflejadas y las frecuencias negativas y..., otros elementos de sofisticada tortura cerebral. Besos a la yaya. ■ JUAN BERMÚDEZ

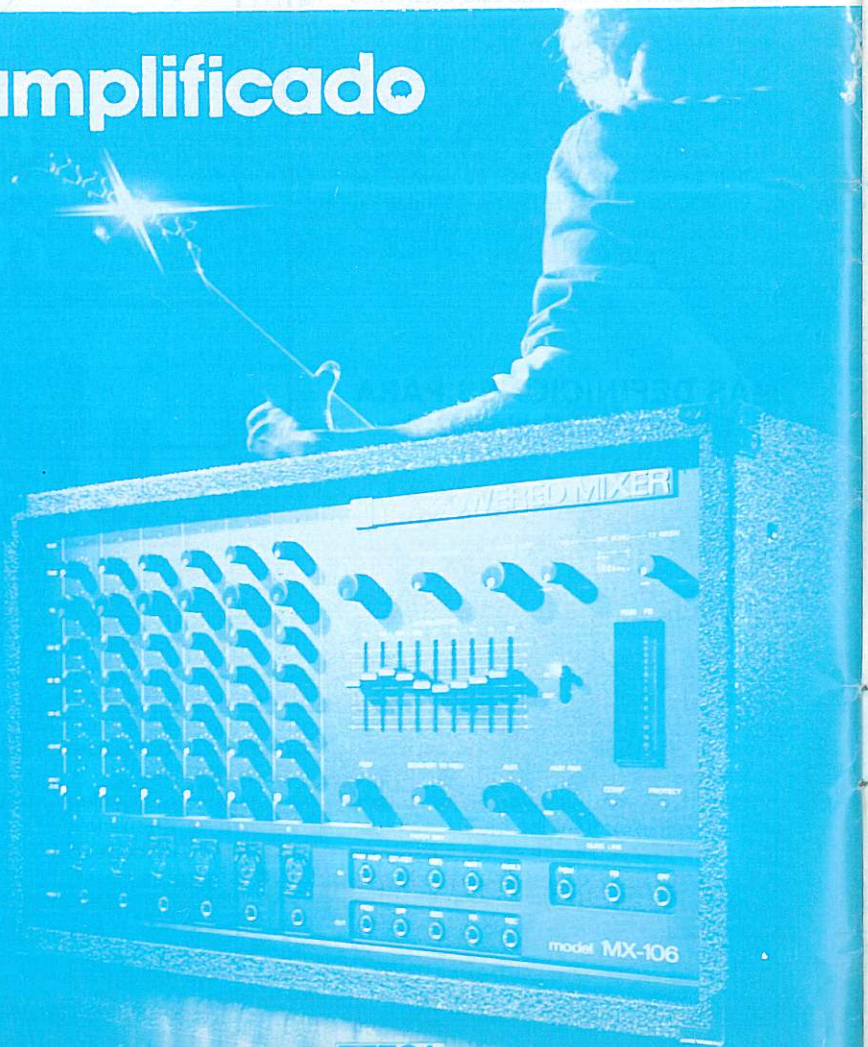
MUSIC-HUMOR

Mezclador Autoamplificado
TOA MX-106

Un mezclador que reúne en una sola unidad compacta todos los elementos que el músico profesional y semiprofesional necesitan:

- Consola de mezcla de 6 canales dotados de control de ganancia, ecualización de tres bandas, envíos a efectos y a monitores y entradas jack y XLR.
- Ecualizador de 9 bandas desconectable.
- Eco electrónico regulable en retardo y número de repeticiones
- Amplificador de 300 Watios RMS sobre 2 ohmios.
- Patch panel para configurar a voluntad el equipo con los elementos anteriores, dos entradas auxiliares y salidas de programa y retorno.

Resuelva de una sola vez todas sus necesidades de equipo de sonido con este versátil modelo de óptima relación calidad/precio. Solicite más información a su Distribuidor habitual.



Distribuido en España por:

LEXON
IMPORTADOR DISTRIBUIDOR AUDIO PROFESIONAL
Gresolet, 14 - 08034 Barcelona
Tel. 203 48 04 - Télex 97264 Lexo E

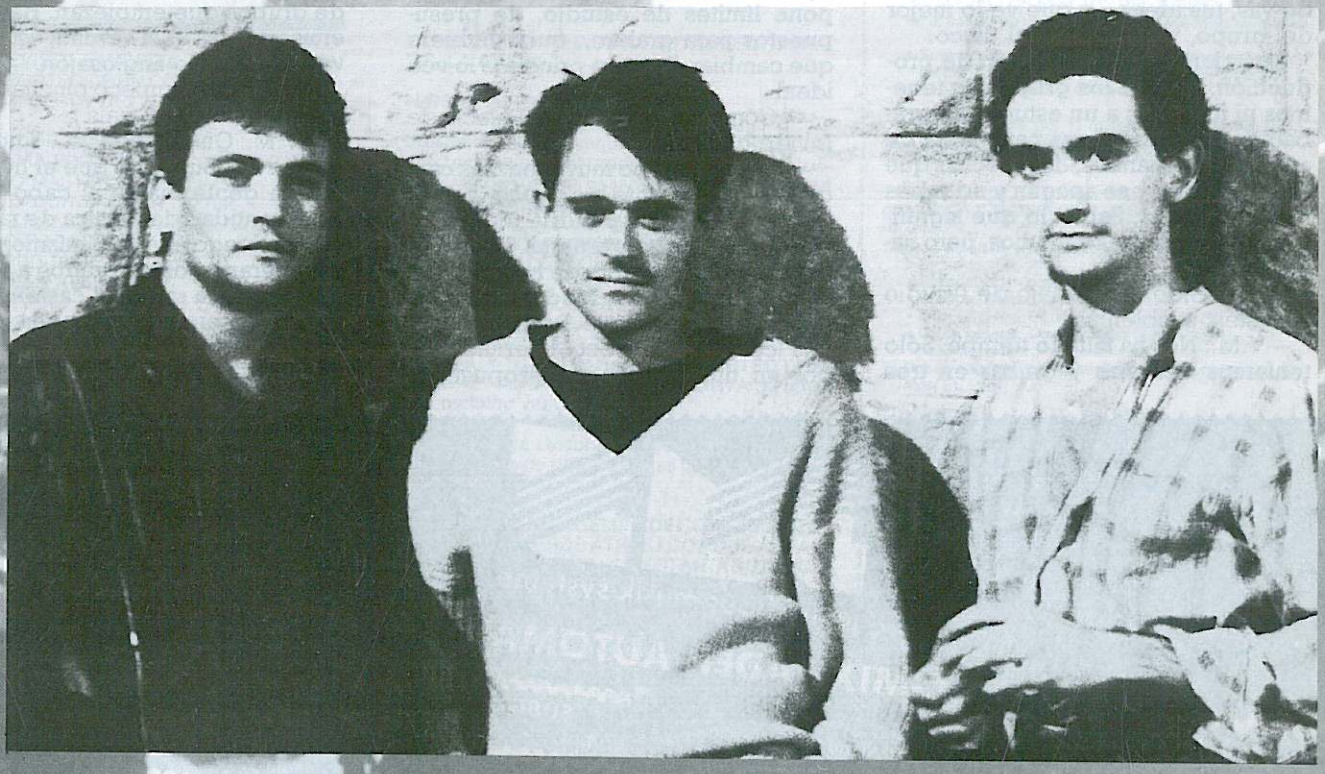
TOA
TOA ELECTRIC CO., LTD.

PALACIO DE INVIERNO

UNA NUEVA PROMESA POP QUE EMPIEZA A HACERSE REALIDAD

Para lo difícil que le resulta a un grupo que empieza el salir adelante, Palacio de Invierno no se puede quejar. Acaban de cumplirse dos años desde que realizaran su primer concierto en la discoteca New Mannix de Manresa, y ya cuentan con un mini-elepé en el mercado. El disco en cuestión, se presentó el pasado día 27 de febrero en la sala KGB de Barcelona.

Grabado en dos etapas diferentes, la primera producida por Teo Cardalda (ex-Golpes Bajos) en Madrid y, la segunda, realizada en Castellón unos meses más tarde, con los propios Palacio de Invierno como productores. Quizá recuerden que, hace algunos meses, en esta revista comentábamos una maqueta del grupo en la sección K7's, por eso no quisimos perdernos ahora la oportunidad de charlar unos minutos con Vicente Monera, guitarra y cantante del grupo, para que nos explicase un poco cómo les va y de qué manera han llegado a grabar un disco:



—Vicente Monera: Ganamos el concurso de rock «La Música al Carrer» que organizaban Radio Stéreo y el Ayuntamiento de Barcelona. El premio era grabar un disco, pero las condiciones que nos daban no eran buenas. No nos daban presupuesto, sólo el estudio. Veíamos muy mal el panorama. Intentamos negociar con ellos pero no hubo forma. Al final fuimos a Madrid porque surgió la posibilidad de hacerlo con Teo Cardalda.

—¿Teníais ya algún contacto con la discográfica?

—Vicente Monera: No. Grabamos, Teo lo produjo, cogió la cinta una vez grabada y la llevó a Nuevos Medios. Allí gustó y dijeron que nos cogían.

—Pero la cosa no es tan rápida como puede parecer al contarlo: esto sucedía el verano pasado, hace casi un año...

—V.M.: Nuevos Medios es una casa pequeña, una independiente, y no puede mover demasiadas cosas a la vez. En aquel momento tenían a otra gente, a Martirio... y fueron dejando esto correr.

Por eso hicimos lo de Castellón, con la idea de sacar un mini-elepé, que sale ahora, casi un año después.

—¿Por qué un mini-elepé?

—V.M.: Porque vimos que sacar un maxi en invierno no era muy conveniente, y más después del tiempo que estuvimos para hacerlo. Se prolongó mucho la cosa y vimos que, si no sacábamos algo mucho más potente, el maxi se hubiera quedado corto. Además, también considerábamos que el maxi grabado en Madrid (a pesar de que estaba bien grabado, producido por Teo Cardalda y con Nuevos Medios como discográfica) no reflejaba bien lo que era el grupo.

—La eterna cuestión: el disco siempre tiende a sonar más frío que el directo.

—V.M.: Ese es un problema de producción. Porque, te coge un señor

que sabe producir, que ve por dónde vas, tus ideas... y que ve lo mejor del grupo, y lo saca en el disco.

Está claro, es una cuestión de producción. Porque los grupos no tenemos ni idea: vas a un estudio de grabación y entras en una nave llena de aparatos, de mandos, de lucecitas que se encienden y se apagan y no sabes lo que quieres. Sabes lo que significan agudos, graves y medios, pero nada más.

—Hablando del trabajo de estudio ¿tuvisteis problemas?

—V.M.: Nos ha faltado tiempo. Sólo teníamos tres días y grabar en tres días tres canciones es muy rápido. Por ejemplo: «Torero», considero que es una canción que ha quedado muy fría. Y, claro, ya no se puede rectificar nada, hay que dejarlo así.

Cuando te das cuenta de que Pink Floyd tarda en grabar un disco un año entero... Y en seis días hemos hecho un mini-elepé. Es la falta de pasta. La única forma es tener una multinacional detrás.

—¿Os interesaría fichar por una?

—V.M.: En principio, te diría que no. Me gustaría seguir trabajando con Nuevos Medios, que todo fuera para adelante, que fuésemos haciendo mini-elepés, depende de cómo vaya la cosa. Es más directo: yo conozco a quien lleva Nuevos Medios, conozco a Mario y si estuviera en la EMI, pienso que nunca conocería al director general. Es distinto, es un trato mucho más humano. Entonces, de momento, me gustaría seguir trabajando con Nuevos Medios, luego, si la casa te pone límites de estudio, de presupuestos para grabar... quizá hubiera que cambiar. Pero en principio lo veo ideal.

—¿Cómo ves el futuro de Palacio de Invierno?

—V.M.: Yo lo veo muy bien. Las canciones... realmente me cuesta ponerlas por orden, las pondría todas juntas. Todas son las primeras. El hit nos costó mucho elegirlo, de hecho, lo ha escogido Nuevos Medios porque pensaba que «Ingrid Bergman» era una canción un poco internacional por su título. Nosotros propusimos «Miedo a Volar» pero, bueno, hemos dejado que elijan ellos. Saldrá un single con «Ingrid Bergman» y «Miedo a Volar».

—¿Qué opinas del asunto de las salas de conciertos? Ultimamente, algunas se están viendo obligadas a suspender las actuaciones en directo a causa de las protestas del vecindario...

—V.M.: Sí, y más en Barcelona, que ahora empezaban a abrirse salas. Está la cosa muy mal. Un grupo modesto no puede tocar en un campo de fútbol o en una plaza de toros, has de tocar donde te dejan. Y donde te dejan es en bares grandes en que no entran ni Mecano ni Radio Futura, sino grupos como nosotros. Y si las cierran...

—Y la radio ¿piensas que emiten tanta música española como debería?

—V.M.: Hay algunas emisoras de radio que emiten a horas nocturnas, emisoras clandestinas o de poca audiencia que ponen música de aquí, de grupos que empiezan. Hay pocas emisoras, esa es la verdad, estamos invadidos por lo anglosajón.

—Las salas tampoco pinchan demasiados discos del país...

—V.M.: Qué va, qué va... Y no sé por qué es así. Supongo que el hecho de que la gente mame al cabo del día gran cantidad de música de radio hace que luego exijan lo mismo. Si ellos estuvieran acostumbrados a oír canciones por la radio en castellano, llegaría un momento que en la discoteca también pedirían lo mismo. Todo va unido. ■ ANA M.ª VARGAS.

jellinghaus·musik·systeme

C-MIX FADER AUTOMATION

El sistema **C-MIX** es adaptable a cualquier mesa de mezclas y permite el control de hasta 64 faders, incluyendo la función mute.
La información digitalizada por el ordenador **ATARI-ST** puede ser almacenada tanto en disco floppy como en disco duro.
Sólo es necesario el uso de una pista de sincronismo en el registrador multipista (SMPTE o MIDI).
Ofrece tres modos diferentes de trabajo:

* **MODO RECORD:** Todos los movimientos de fader son registrados por el ordenador, en tiempo real correspondiente a un sincronismo SMPTE o MIDI. El número de faders a ser controlado es seleccionable libremente.

* **MODO PLAY:** El ordenador reproduce todos los movimientos registrados.

* **MODO UPDATE:** Es una combinación del modo record y el play. Todos los movimientos serán registrados de forma relativa a la posición registrada previamente por el ordenador, de forma que puede aumentarse o disminuirse el volumen del canal.

Como funciones adicionales, dispone de:

* **MUTE:** Algunas mesas de mezcla no disponen de la posibilidad de enmudecer un canal, o bien ésta no es de fácil acceso. Por este motivo, se ha implementado en el **C-MIX** esta función de enmudecimiento.

* **SUBGRUPOS:** El **C-MIX** permite la creación de hasta 10 subgrupos diferentes.

* **PRESETS:** Las posiciones de los faders pueden ser almacenadas en diez presets diferentes.

* **PISTA MAESTRA Y VENTANA DE EDICIÓN:** La ventana de edición muestra el último evento en la pista maestra correspondiente al sincronismo, tales como presets, grupos, enmudecimiento, grabación, etc.
La función EDIT permite crear, destruir o mover hacia delante o detrás los eventos.
Se dispone, también de una página para ayudar al usuario a crear su propia configuración de software.

* **3 OPCIONES:**
- Con VCA SSM2020
- Con VCA DBX
- Sin VCA, para mesas que ya lo tienen

* **AUTO-GATE** independiente para todos los canales.

* Sistema 32 (Con VCA's SSM2020, sin ordenador): 595.000 Ptas.

Importador exclusivo para España:
SISTEMAS MIDI -
Una División de VENTAMATIC
c/. Córcega, 89 entlo. - 08029 BARCELONA
Tel.: (93) 230 97 90 / 230 98 05

¿TE HAS QUEDADO SIN TU DOSIS MENSUAL DE MÚSICA Y TECNOLOGÍA?

MÚSICA Y TECNOLOGÍA SE AGOTA RÁPIDAMENTE

EVITA EL SÍNDROME DE ABSTINENCIA ASEGURÁNDOTE CADA MES TU EJEMPLAR Y...

¡¡¡CONSIGUE GRATIS UN FABULOSO SISTEMA MIDI COMPLETO VALORADO EN MÁS DE UN MILLÓN DE PESETAS!!!

SUSCRÍBETE AHORA A MÚSICA Y TECNOLOGÍA, TU REVISTA FAVORITA, Y PARTICIPA EN EL GRAN SORTEO DE UN COMPLETO SISTEMA MIDI, COMPUESTO DE:

1 ORDENADOR ATARI 1040 ST
1 PROGRAMA PRO-24
1 TECLADO MASTER OBERHEIM XK
1 SINTETIZADOR YAMAHA DX-100
1 CAJA DE RITMOS TR-505/ROLAND
1 MÓDULO FB-01 DE YAMAHA
1 DELAY RDD-10 DE BOSS
1 MICROVERB ALESIS
1 PORTASTUDIO PORTA-ONE TASCAM
1 AMPLI MONITORES KM-15 KAWAI

SÍ, SÍ HAS LEÍDO BIEN: PUEDES CONSEGUIR TODO ESTE MATERIAL, **TOTALMENTE GRATIS Y PARA TI SOLITO.**

ADEMÁS, ENTRE LOS QUE NO SEAN AGRACIADOS CON EL PREMIO GORDO, SOTEAREMOS LOS SIGUIENTES PREMIOS:

1 SECUENCIADOR SQ-8 KORG
1 SINTETIZADOR CASIO CZ-230S
2 SINTETIZADORES YAMAHA CS01 II
2 METRONOMOS KAWAI
1 COMPLETO LOTE DE LIBROS CON LOS QUE PODRÁS LLEGAR A LO MÁS PROFUNDO DEL MIDI Y LA MÚSICA ELECTRÓNICA.

SIMPLEMENTE SUSCRIBIÉNDOTE AHORA, ENTRARÁS AUTOMÁTICAMENTE EN ESTE INCREÍBLE SORTEO Y RECIBIRÁS **TOTALMENTE GRATIS, LA CINTA:**

«LOS EFECTOS DEL TIEMPO»

Una demostración sonora, didáctica y divertida, que te permitirá entender y utilizar todos aquellos efectos sonoros basados en la manipulación del eje de tiempos, es decir, los chorus, flangers, reverbs, delays, ecos, etc.

¡¡¡SUSCRIBETE YA!!!

Y SI YA ESTÁS SUSCRITO, REGÁLALE LA SUSCRIPCIÓN A TU MEJOR AMIGO. QUEDARÁS COMO UN SEÑOR, ÉL TE LO AGRADECERÁ TODA LA VIDA, Y TÚ ENTRARÁS EN EL SORTEO Y RECIBIRÁS TAMBIÉN GRATIS LA CINTA (si no la has recibido ya).

El sorteo se celebrará, ante notario, el día 20 de Diciembre de 1987. No dejes que se te escape el «gordo».

TODAVÍA ESTÁS A TIEMPO DE CONSEGUIR TODOS LOS NÚMEROS ATRASADOS QUE TE FALTAN. ¡APRESÚRATE!, SE ESTÁN AGOTANDO RÁPIDAMENTE.

ESTE SORTEO ES POSIBLE GRACIAS A LA INESTIMABLE COLABORACIÓN DE:

ADAGIO, S.A. • ATARI • YAMAHA • HAZEN • BILBAO TRADING, S.A. • LETUSA, S.A. • AUPROSA • MUSIC DISTRIBUCION, S.A. • VIETRONIC, S.A. • SISTEMAS MIDI

¿Tienes algún equipo usado que te gustaría vender? ¿Buscas algú equipo a buen precio? ¿Quieres encontrar algún disco, poster o cualquier otra cosa rara relacionada con la música? ¿Necesitas gente para tu grupo? ¿Deseas formar parte de algún grupo? ¿Tienes un estudio de grabación y quieres que la gente se entere? ¿Ofreces o buscas trabajo en el mundo musical? Todo esto y mucho más puedes encontrarlo anunciándote en la sección EL RASTRO de la revista MÚSICA Y TECNOLOGÍA, es GRATIS y DA EXCELENTES RESULTADOS. ¡Compruébalo por ti mismo!.

NOMBRE: .....
APELLIDOS: .....
DIRECCIÓN: .....
POBLACIÓN: .....
CÓDIGO POSTAL: ..... PROVINCIA: .....
TELÉFONO: ( ) .....

☐ Dseo regalar una suscripción a MÚSICA Y TECNOLOGÍA por 11 números, a partir de número , a mi amigo:

NOMBRE: .....
APELLIDOS: .....
DIRECCIÓN: .....
POBLACIÓN: .....
CÓDIGO POSTAL: ..... PROVINCIA: .....
TELÉFONO: ( ) .....

AMBOS RECIBIREMOS TOTALMENTE GRATIS LA CINTA LOS EFECTOS DEL TIEMPO, Y PARTICIPAREMOS EN EL CONCURSO DE UN SISTEMA MIDI COMPLETO

☐ Dsea suscribirme a MÚSICA Y TECNOLOGÍA POR 11 números a partri del número..... inclusive, al precio de ofera de 3.600,— ptas., recibir TOTALMENTE GRATIS la cinta LOS EFECTOS DEL TIEMPO y participar en el sorteo de un fabuloso SISTEMA MIDI completo.

- Suscripciones por 11 números al extranjero (sin derecho a participar en el sorteo) por correo de superficie, añadir 1.850 ptas. más.
- Suscripciones por 11 números al extranjero (sin derecho a participar en el sorteo) por correo aéreo, añadir 4.650 ptas. más.

☐ Deseo recibir los números ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ de MÚSICA Y TECNOLOGÍA, al precio de 375,- ptas. cada uno.

Gastos de envío por cada ejemplar:
- España: 100,- Ptas.
- Europa. Correo de superficie: 400,- Ptas.
- Europa. Correo aéreo: 500,- Ptas.
- Otros países. Correo de superficie: 400,- Ptas.
- Otros países. Correo aéreo: 700,- Ptas.

☐ Deseo que se publique el siguiente anuncio en la sección EL RASTRO:

.....
.....
.....

El importe total de mi pedido, que es de .....,- Ptas. lo hago efectio de la siguiente manera:

☐ Contra-reembolso (sólo España).
☐ Cheque adjunto.
☐ Giro Postal número ..... de fecha .....
☐ Con cargo a mi Tarjeta de Crédito .....
Número: ..... Caduca: .....
Firma:

MUSICA Y TECNOLOGIA, C/ CORCEGA 89
ENTLO. 08029 - BARCELONA

Extracto número 1:

- Entrevista: Michel Hyguen
- MIDI: Teoría y Práctica
- Sintesis
- Los Primeros 100 años
- Test: Ensoniq Mirage
- Test: BIT-99
- Etc., etc.

Extracto número 2:

- Entrevista: Azul y Negro
- ¡Viva el ordenador!
- Sintesis Vocal
- Test: Yamaha DX-21
- Dossier Tears For Fears
- Etc., etc.

Extracto número 3:

- Entrevista: Nacho Cano
- Proyecto: Ecualizador Paramétrico
- Dossier: John Forx
- Test: Yamaha RX-21
- Test: Korg DVP 1
- Etc., etc.

Extracto número 4:

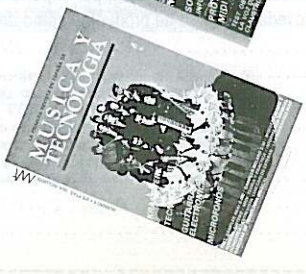
- Entrevista: Josep M. Mainat
- Cintas magnéticas
- Test: PitchRider 7000 y Matrix-6
- Test: Roland TR-505 y Casio RZ-1
- Dossier Simple Minds

Extracto número: 5

- Robert Moog
- Peter Gabriel, Vangelis
- Acústica Arquitectónica
- Proyecto: Midi-Thru Box
- Test: Oberheim XK, Casio SK-1, Yamaha SPX-90
- Entrevista: Claustrofobia
- Etc., etc.

Extracto número 6:

- Kraftwerk
- Excitadores Aurales
- Micrófonos
- Guitarras Electrónicas
- Test: Akai S-900, Roland SD-50 Midiverb Alesis
- Entrevista: Luis Carlos Esteban

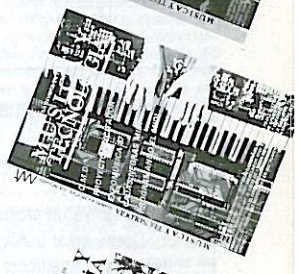


Extracto número 7:

- Entrevista: D.R.O.
- 15 Malentendidos MIDI
- Dosier: Depeche Mode
- Test: Simmons SDS-400
- Test: Guitarra Ibanez IMG 2010
- Pantallas Acústicas

Extracto número 8:

- Proyecto: Excitador
- Cajas Negras Midi
- Dossier: O.M.D
- Expomúsica-87
- Programación Midi
- Tests: CZ-1, FB-01 SPM8: 2, RSD-10



Extracto número 9:

- "Norma", primera ópera MIDI.
- Todo sobre los procesadores digitales.
- Test: Microverb Alesis.
- Test: Oberheim DPX-1.
- Software Germano.
- Entrevistas: José García Banegas y José Carlos Molina.

MUSICAL MUNTANER

C/ Muntaner, 153 - 08036 BARCELONA
Tel. (93) 410 44 28 - TX. 99222 VMATIC-E
Metro: Hospital Clínico (Línea V - Azul). Bus: 54, 58, 64, 66.

LA MÁS INCREÍBLE EXPOSICIÓN DE ALTA TECNOLOGÍA MUSICAL ABRE SUS PUERTAS EN BARCELONA

TODA la tecnología musical de la máxima actualidad puedes encontrarla en **MUSICAL MUNTANER:** sintetizadores, expanders, samplers, teclados maestros, baterías electrónicas, efectos, convertidores de tono y de guitarra a MIDI, mezcladores MIDI, ordenadores y programas musicales, etc.

TODAS las marcas fabricantes de equipos de alta tecnología musical están presentes en **MUSICAL MUNTANER:** Yamaha, Roland, Casio, Akai, Elka, Ensonig, Korg, Oberheim, Sequential, Alesis, Kawai, Orla, Simmons, Ibanez, Boss, Atari, Steinberg, C-Lab, Voyetra, Tascam, Fostex, Vesta, Keytech, Hybrid Arts, Digitech, I.V.L., etc.

TODOS los equipos se encuentran en permanente exposición y listos para que puedas probarlos.

Disponemos de la más amplia **LIBRERÍA DE SONIDOS** para los sintetizadores y samplers más populares del mercado. Somos los únicos que te regalamos miles de sonidos cuando compras un sintetizador o un sampler.

Nuestra librería está a disposición de nuestros clientes, **SIN CARGO ALGUNO.**

SOMOS **ESPECIALISTAS en MIDI** e informática musical. Contamos con un personal capaz de asesorarte y despejar tus dudas.

DISPONEMOS de todo el software musical y accesorios para el nuevo estandard de la industria: el ATARI STFM. Pero, además, disponemos del mejor software y accesorios para compatibles PC, COMMODORE, AMSTRAD y MSX.

Disponemos de una sección doméstica que cuenta con los mejores órganos y pianos del mercado. Además, podemos ofrecerte equipos de ocasión a precios sin competencia.

Somos los únicos que te ofrecemos shows y demostraciones en directo, para que puedas ver las posibilidades de los equipos que te interesan. Se realizan a las 20 h. y la entrada es totalmente libre.

¡¡¡VISITANOS!!! SOMOS LOS ESPECIALISTAS

Boletín de información

☐ Deseo recibir información y presupuesto de .....

.....

☐ Tengo ya un presupuesto de este material, del cual adjunto fotocopia, por importe de ..... Ptas.

☐ Deseo estar puntualmente informado de las novedades, tanto de productos como de actividades, de **MUSICAL MUNTANER.**

Nombre y Apellidos: .....

Dirección: .....

Población: .....

Provincia: .....

Código Postal: .....

Teléfono: (.....) .....

Edad: .....

Material del que dispone actualmente: .....

Feedback

CONSULTAS

¿SAMPLER PARA PC'S?

Hola; he recibido una información bastante completa de un programa para el PC o compatibles llamado «Sequencer Plus», de la casa norteamericana Voyetra Technologies. Es un secuenciador de 63 pistas polifónicas para instrumentos MIDI con amplias posibilidades y a un buen precio. También incluyen un prospecto de su nuevo interface MIDI para PC que, además de ser más barato que el Roland MPU-401 es mucho más versátil que este último, pues lleva varias salidas de sincronismo de diversos tipos. También me incluyen información de otros programas bastante golosos; uno que adapta el «Sequencer Plus» con el «Personal Composer» y otro que permite editar pistas del «Sequencer Plus» en partitura por impresora.

Tras todo ese rollo vienen mis preguntas: ¿Existe algún sistema que permita utilizar el PC como Sampler (como el ADAP para el Atari)? Si existe, ¿es aceptable su calidad? Si se cumplen estas premisas, se podría introducir este sampler en un programa tipo «Personal Composer» o «Sequencer Plus». Si habéis aguantado mi carta hasta aquí, os queda lo más fácil: saciar mi curiosidad. Gracias por todo. LUIS MARTINEZ ORDOÑEZ, c/ Marroquina 3, 4-D, 28030 MADRID.

—Que sepamos nosotros no existe ningún tipo de interface o tarjeta que convierta el PC en un sampler, lo más que se le acerca es una tarjeta de conversión analógica/digital y viceversa, pero el software que se suministra con la tarjeta es para aplicaciones de medición. En caso de que aparezca un interface que convierta el PC en sampler (cosa que ocurrirá un día de estos...) no creemos que sea compatible compaginarlo con uno de los programas que mencionas, en todo caso necesitaras dos PC, uno para cada tarea. Los programas que mencionas los comercializa en España SISTEMAS MIDI (por si te interesa). ■ *T.E.*

CONSULTA INCÓGNITA

Estimados amigos: Por razones que no vienen al caso ruego causar baja como suscriptor de vuestra revista aunque, espero, sólo sea momentáneamente y como su contenido me interesa, la seguiré comprando en el kiosko.

Creo haberos proporcionado algún nuevo suscriptor aquí en Teruel. También deseaba hacerle una consulta técnica a Juan Bermúdez y, como supongo no habrá problema en ello, la haré.

Espero mandaros en breve una nueva suscripción. Atentamente JUAN CARLOS CALOMARDE OLMEDA, Ronda de Ambeles 5, 44001 TERUEL.

—Nos hemos quedado con las ganas de saber qué tipo de consulta querías hacernos. Quedamos a la espera de tus prontas noticias. ■ *J.B.*

MIDIEQUIVOCACIÓN CORRIENTE

Estimados amigos: Soy un lector asiduo de vuestra revista y como soy un novato en cuestión de música electrónica, quisiera pediros información.

En el número 5 de Música y Tecnología viene un artículo de Josep M. Mainat hablando del ordenador «Atari ST» y el programa de Steinberg «Twenty four», yo poseo un sintetizador Roland 707 y módulo expansor Korg-800 Tengo una grabadora multipistas Tascam 264 de 4 pistas y me gusta jugar en casa. Como os imaginaréis me encuentro muy limitado para conseguir un sonido medianamente bueno.

Quisiera saber si puedo utilizar este programa «Twenty four» como grabadora multipista y como secuenciador. ¿Dispone de ecualización? ¿Qué gama de frecuencias? ¿Dispone de panorámicos?, en definitiva este programa ¿posee cualidades de un multipista tipo (por ejemplo) al Sony PCM-3324 de 24 pistas?, por último ¿necesito una mesa de mezclas?

Como veréis estoy pez en estos temas, pero me apasionan. También si fuera posible, me gustaría que me asesoraseis sobre algún ecualizador bueno para grabación pista por pista.

Felicidades por vuestra revista. JOSE L. DORRONSORO - Siervas de Jesús, 29, 2-B, 01001 VITORIA.

—Amigo José, siento tener que darte una mala noticia, puesto que estás muy ilusionado por el PRO-24, pero el ATARI, ni tan siquiera con un programa tan bueno como el «24» es capaz de registrar ni un solo sonido, sólo registra información MIDI y esta no suena. Te remito a los artículos aparecidos en los tres primeros números de la revista, allí encontrarás una amplia y detallada descripción del MIDI y sus fundamentos. ■ *T.E.*

KLAUS SCHULZE: LO MISMO DE SIEMPRE

Para no robaros más tiempo, expondré directamente mis preguntas: 1.—Ya sé que en Música y Tecnología no os dedicáis a predecir el futuro, pero, ¿es previsible un bajón de precios en los sintetizadores de la misma manera que ha pasado y está pasando con los ordenadores? 2.—Tiene Joël Fajerman más elepés aparte de «La aventura de las plantas». 3.—¿Es que últimamente todos los discos de Klaus Schulze contienen las mismas melodías en un 70 % 80 %? Lo digo porque «X» «Audentity» y «Live in Polland» son calcados en cuanto a melodía, aunque no suenen igual. ¿No hay ningún elepé más del genial estilo de «Time Wind» o «Moondawn»? La verdad es que fastidia bastante gastarse dinero en un disco de importanción que luego, es igual a los que ya tenías.

Aprovecho para felicitaros y esperar que continuéis así. MARCOS FAUNDEZ ZANUY. c/Daguería, 3. 08002 BARCELONA.

—En efecto, entre nuestras habilidades, la de pitonisos no es la más destacada, por lo que no podemos predecir qué rumbos pecuniarios tomarán los instrumentos musicales. Sin embargo, es presumible que —tal como está ocurriendo ya mismo— el usuario obtenga más prestaciones por una misma cantidad de dinero. Ocho años atrás un mini-Moog costaba aquí en España alrededor de las 300.000 ptas. Hoy por esa cifra puedes tener un sintetizador polifónico como el Matrix-6, que ofrece las prestaciones sonoras de seis sintetizadores monofónicos y otras mil prestaciones tales como memorias, MIDI, teclado sensitivo, etc, lo que equivale a una drástica reducción de precios. Las consultas musicales te las responde el amigo Angel Romero. ■ *J.B.*

—Además de LA AVENTURA DE LAS PLANTAS, Joël Fajerman tiene el elepé TURBULENCES y el single FLOWERS LOVE/HOLIDAY VILLAGE. Ambos se pueden adquirir con normalidad en las tiendas francesas. Aparte hay cinco elepés editados por el sello especializado en montajes musicales SONIMAGE. Estos cinco discos no están a la venta en tiendas, sino a disposición de anunciantes, cadenas de televisión, cineastas, etc. Los títulos de los cinco elepés son: PRISME, CONTACT JUST UV, TRAMP, PAINTED DESERTS y AZIMUTS.

La cuestión de si Klaus Schulze se repite en los discos X, AUDENTITY y LIVE IN POLAND es muy interesante si se tienen en cuenta las declaraciones que hizo en una entrevista, publicada en 1982, en la revista norteamericana Eurock. En ella Schulze afirmaba que se había comprado un ordenador al cual consultaba para ver si sus nuevas composiciones se repetían o si se parecían a las de otros autores. De esta forma, en teoría, Schulze no debería de repetirse nunca a no ser que lo hiciera a propósito. En el caso de LIVE IN POLAND es más que probable que Schulze utilizara fragmentos musicales pregrabados, pertenecientes a otros discos. De todas formas, el último disco de Schulze, DREAMS, marca un retorno a los grandes trabajos de Schulze. No sólo hay alta tecnología, sino también muy buena e innovadora música. La discografía de Schulze es muy extensa y, además, Schulze ha pasado por diferentes etapas. BLACK DANCE y MIRAGE se acercan bastante a la línea marcada en MOONDAWN y TIME WIND. También son recomendables los primeros discos de Robert Schroeder, HARMONIC ASCENDANT y FLOATING MUSIC, o el disco HEAD VISIONS de Bernd Kistenmacher, dos discípulos de Klaus Schulze muy interesantes. ■ *A.R.*

FUTURO INGENIERO DESEA ESQUEMAS DE SINTETIZADOR CON FINES PURAMENTE DE ESTUDIO

Estimado Sr.: En primer lugar felicitarle, así como al resto del equipo por la magnífica revista que es Música y Tecnología, ya que trata un tema de tal actualidad como es la producción electrónica de música, y como muestra de ello ahí están los sintetizadores y demás aparatos de este tipo que mostráis en vuestra revista. Quizás a veces utilice un lenguaje demasiado técnico para mucha gente, pero por otro lado debería salir al mercado más a menudo y ser de más fácil adquisición ya que no se puede comprar en todos los sitios.

También me dirijo a Vd. (jefe de redacción J.B.) con el ánimo de solicitar su ayuda, ya que es un especialista en el tema.

Soy un estudiante de ingeniería electrónica que desea realizar el proyecto fin de carrera. Dicho proyecto versa sobre el cálculo, diseño y funcionamiento de un sintetizador musical.

Mi problema es que no encuentro información por ningún lado referida a la parte práctica, es decir a la construcción interna de un aparato de este tipo.

El motivo de dirigirme a Vd. es solicitar de su favor si puede ayudarme a conseguir los esquemas de un sintetizador musical. Dicha información tan sólo sería utilizada por mi parte con fines educativos, es decir, poder terminar mi proyecto fin de carrera, nunca con fines lucrativos de cualquier otra índole.

Si esto no es muy factible, le rogaría me remitiese algún o algunos títulos de libros que puedan contener información de este tipo, o bien cualquier otro sitio donde puedan informarme.

Motivo por el cual le estoy muy agradecido y le doy las gracias de antemano rogándole disculpe las molestias ocasionadas. JUAN R. CAMBEIRO - La Granja - Toba - Cee - LA CORUÑA.

—Dado que no especificas qué tipo de circuitería te interesa, he de suponer que lo que buscas son esquemas de módulos VCO, VCA, LFO, ADSR, etc, de sintetizador analógico. Se me ocurren varias fuentes a las que puedes recurrir: un libro titulado FORMANT, SINTETIZADOR MUSICAL, en el que se recopilan todos los esquemas e instrucciones de montaje de un sintetizador modular aparecido en la revista ELEKTOR. Posteriormente, en esa misma revista, apareció el proyecto (no sé si completo) de un sintetizador polifónico cuyo diseño estaba basado en los integrados de Curtis; infórmate de ello en Ediciones INGELEK, S.A., Pza República del Ecuador 2, 1º A-B, 28016 MADRID. También encontrarás abundantes esquemas en un libro titulado NUEVA GENERACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ELECTRONICOS editado por BOIXAREU EDITORES, Gran Vía de les Corts Catalanes 594, 08007 Barcelona. Otra posibilidad es la de dirigirte directamente a los importadores (o a los fabricantes) y pedirles una copia del Manual de Servicio de un modelo dado de sintetizador, especificándoles con qué fines lo deseas. Espero te basten estas indicaciones. ■ *J.B.*

PLANIFICANDO EL FUTURO ESTUDIO DOMÉSTICO

Estimados amigos de M&T:

Soy un suscriptor de su revista pero no tengo ningún equipo de música electrónica, aunque debido a que la afición me viene de lejos, y gracias también a la atenta lectura de M&T, creo que estoy bastante enterado del tema.

Tengo 21 años. Mi formación es clásica, en el Conservatorio, donde estudio octavo de piano y una tira de cosas más, y mis comienzos en la rama que nos ocupa han sido la mar de artesanales. He hecho algunos pinitos como fugas de Bach y estudios de Chopin en un SPECTRUM, en código máquina y con un dos pistas a base de ping-pong. Os puedo asegurar que suena muy bien (¡ojo!, después lo he tocado todo al piano yo solo). También, mi amor y admiración por los polifonistas del Renacimiento me ha llevado a intentarlo con un Casiotone VL-1, voz por voz, con diferentes timbres, y los resultados han sido enormemente alentadores.

Ahora parece que se me presenta la oportunidad de adquirir un pequeño equipo y tengo curiosidad por algunos detalles. Me parece increíble el módulo YAMAHA FB-01, y por lo que describís en la revista, creo que es precisamente lo que ando buscando. Lo que no decís es nada sobre los parámetros de los sonidos, si va por algoritmos o qué. ¿Podría considerarse que es como ocho DX-100 juntos, o es mucho decir? Quisiera que disipárais esta duda que me atormenta.

Hay otra cuestión que me aterra. Supongamos que ya tengo mi ordenador, mi tecladito (quizás un CZ-1000) y mi grabadora y, claro, mi FB que complemente con su FM a la PD del CZ (¡uf!). ¿Podré emular a TOMITA y sus fantasmagóricos portamentos y ultratúmbicas resonancias, o a WALTER CARLOS con sus cálidos timbres y sus controlados ritardandos y accelerandos?

Más concretamente: ¿se puede variar un parámetro de un sonido en el transcurso de una nota? Lo demás es cosa mía, dentro de mis escuálidas posibilidades económicas. Y, por otro lado: ¿Es posible, tal y como yo hacía en el casiotone, y más tarde sobre el SPECTRUM, imprimirle al tempo detallistas variaciones al estilo ONE KEY PLAY? Con la ventaja de que ahora no tendría problemas de sincronismo por estiramiento de la cinta y cosas así, ya que todo sonaría a la vez. Es que observo que todos los programas secuenciadores que hay por ahí, o grabas paso a paso, o grabas en tiempo real, pero yo hacía una especie de mezcla: las notas y acordes, paso a paso; el momento en que entra cada uno, en tiempo real, aunque edite cada fragmento por separado, ¿o tendré que aprender código máquina 68000 para abrir el PRO-24 y hacérmelo a medida?

Sumamente agradecido de antemano por sus clarificadoras explicaciones, esperando que la carta no sea demasiado larga para su inclusión en interface, se despide de Vds. con un cordial saludo: PACO VILA DONCEL. c/ Arturo Gazul, 12, 06010 BADAJOZ

—Apreciado suscriptor: vayamos por partes, el FB-01 aunque es un buen expander, no es el equivalente a ocho DX-100, por la sencilla razón de que tiene la pequeña limitación de sólo poder reproducir ocho voces simultáneamente, aunque eso sí, cada una con un timbre distinto. Podríamos decir que es el equivalente a ocho DX-100 monofónicos, o a cuatro DX-100 polifónicos, de dos notas, o a dos DX-100 polifónicos de cuatro voces, o la combinación que se te ocurra. Es decir que tienes ocho voces para repartir como más te convenga. Ahora vamos a ver si te desaterramos un poco. Lo que tú pretendes hacer (modificar el timbre de un sonido en el transcurso de una nota) es poco menos que imposible en el caso del CASIO, con el FB-01 tampoco podrías obtener ningún resultado, pero ello no quiere que todos los sintetizadores MIDI estén privados de esta capacidad, de hecho el DX-7II puede alterar el timbre de un sonido de la forma que tú deseas, y además esos cambios pueden ser programados de una forma precisa gracias al MIDI. La última versión del PRO-24 tiene la opción de registrar todos los cambios que realices en el sintetizador mientras está sonando una determinada melodía. El problema de cambiar el timbre de un sonido mientras una nota está activada reside en que (en la mayoría de sintetizadores), cuando alteramos un parámetro del mismo, se produce un redisparo de la nota, o ésta se extingue bruscamente, aparte de que muy pocos sintetizadores transmiten los códigos del sistema exclusivo en tiempo real mientras los programamos (que yo sepa el único que hace esto es el DX7-II).

En cuanto a tu pregunta sobre las variaciones detallistas sobre el tempo, te diré que el PRO-24 es capaz de realizar variaciones de tempo tan sutiles que ni tú mismo podrías notarlas. Te lo aclaro; puedes programar las variaciones del tempo en tiempo real o paso a paso (en intervalos de 1/96 de negra y en incrementos de 1 unidad, el tempo puede ir de 40 a 240). Si esto no es suficiente para ti, te recomiendo que comiences a estudiar assembler del 68000, pero no para abrir el PRO-24 y modificarlo (necesitarías años de estudio sobre el PRO-24 ya que el programa fuente está escrito en C), sino para que escribas tu propio programa. ■ *T.E.*

PROBLEMAS DE SINCRONISMO

Soy un seguidor de vuestra revista y aficionado al MIDI desde hace algún tiempo y tengo un problema que espero me ayudéis a resolver.

El instrumento que toco es la guitarra y el sistema MIDI lo utilizo como acompañamiento, para lo cual me valgo del secuenciador por pasos y tiempo real de VENTAMATIC para Spectrum, un sintetizador JUNO-106 de Roland y una caja de ritmos TR-505 de Roland.

Cuando de las 8 pistas del secuenciador utilizo 5 para el teclado a través del canal MIDI 1, y las tres restantes para la caja de ritmos a través del canal MIDI 2 (o cualquier otra configuración) no hay problemas de sincronización. El secuenciador en la opción SYNC. «n», para no sincronización, es el que controla el tempo.

Mi problema empieza cuando necesito utilizar la opción MIDI SYNC. del secuenciador, para que la caja de ritmos sea la que controle el tempo. Al inicializar el interface, pulsando «s», y habiendo asignado antes 12, 6, 24, 48 o 96 de tempo, el secuenciador arranca sin esperar señal de la caja de ritmos y al tempo previamente asignado (12, 6, 24, 48 o 96), que ya no es el tempo del tema sino el número de batidos por 1/4 de nota, y que, por supuesto, no coincide con el de la caja de ritmos que puede tener asignado cualquier valor.

La conexión MIDI entre aparatos en este caso es de la manera siguiente: la salida MIDI OUT de la caja de ritmos conectada con la entrada MIDI IN del interface.

Os agradecería que si hubiera algún modo de sincronizar estos dos aparatos, me lo indicarais, bien a vuelta de correo o a través de la revista MUSICA Y TECNOLOGIA a la cual estoy suscrito. Esperando vuestra respuesta, os saluda, JAVIER FERNANDEZ RUIZ, Pza. Zocodover, 4. 41007 SEVILLA.

—Amigo Javier, aunque no acabo de entender demasiado bien el proceso que sigues para realizar la sincronización, debo decirte que para sincronizar vía MIDI con la TR-505, el proceso debe ser el que sigue: con la opción «ct» introduces el tempo y gates que desees, a continuación en la opción de SYNC debes pedir «m» para sincronismo MIDI, y entonces la caja de ritmos mandará sobre el SPECTRUM. Es decir primero pulsaras «P», luego «s» y el SPECTRUM quedará esperando que la TR-505 sea puesta en marcha para seguirle los pasos. ¡Ah! una advertencia: no olvides desconectar el «music on» para que así no se produzcan desfases en la reproducción. ■ ***T.E.***

Interface

OPINION

BEAUBOURG: AGUJERO NEGRO MUSICAL

Quisiera expresar mi opinión acerca de una de las obras de Vangelis: «Beaubourg». Se considera ésta como la «obra maldita» de este autor. Ciertamente contrasta con todas sus demás composiciones, melódicas y pletóricas de armonía. De todas las personas aficionadas a la música de Vangelis, la mayoría no incluye a «Beaubourg» entre sus obras predilectas. Incluso es detestada por gente que admira «Carros de fuego», «Opera salvaje» u obras como «Espiral», «Albedo 0:39», etc. Es mayoritaria la opinión negativa hacia esta obra. Se la respeta porque se respeta a su autor, pero se la considera como un «experimento», una «cosa rara» con la que concluir Vangelis su estancia en la RCA.

En general se habla poco de esta obra. Se la tiene arrinconada. Hay verdaderos fans de Vangelis que tienen también este disco, pero más que nada para tener entera su colección musical del compositor griego. Y si estos incondicionales apenas oyen Beaubourg, menos lo hacen los demás. Aparte de sorpresas de desagradables que se ha llevado más de una persona al comprar el disco, y que les han llevado a emitir juicios bastante ofensivos, la opinión que incluso neófilos de la música electrónica y/o de Vangelis tienen, es la de una obra «rara», desagradable de escuchar e incomprensible.

Yo no estoy de acuerdo. A mí me encanta Beaubourg. Es una música profunda, llena de temas propios, espectacularmente comprimidos. He llegado a contabilizar 52 canciones comprimidas en el disco. Puede por tanto, compararse la obra por su extraordinaria densidad, a un agujero negro musical. De alguna manera, Beaubourg representa el esqueleto sobre el que se sustentan todas las demás obras de Vangelis; la visión interna de su personalidad creadora. Es como un viaje al subconsciente de su autor. A mí me parece una obra magnética, trascendental, importantísima, decisiva diría yo. En el último año y medio la he oído unas 70 veces. A pesar de los años que llevo oyéndola, no me sé de memoria más que el 30 % de la obra, y aún sigo descubriendo cosas nuevas en ella. Nocturna, onírica, profunda, fría concentrada, solitaria a veces y creativa son algunos de los muchos adjetivos que puedo aplicar a Beaubourg. Todos recordamos cuando esta obra junto con fragmentos fantasmales de «Ignacio» y otras de Vangelis, aparecía como banda sonora de aquellas memorables historias de terror del programa radiofónico de la SER «Medianoche», que recitaba el entrañable Antonio José Alés hace casi una década. Ya entonces se puso de manifiesto la fuerza intrínseca de Beaubourg, que en su vertiente o lectura terrorífica causó una honda impresión en la audición que estaba a la escucha a esas horas de la madrugada. La gente entrevefa una profundidad tal que les impactaba enormemente, como si la obra fuese una sincronía. Y esa faceta lúgubre de Beaubourg no es sino una lectura más de las muchas que tiene esta hipnótica composición. En conclusión: A mí me encanta BEAUBOURG. JORGE KOGLER MUNJE.

SINTETIZADORES EN EL CAMPO

Después de ver a PRODUCT of MACHINE he llegado a la conclusión de que en el campo no sólo hay burros, vacas, moñigas y mosquitos (como yo creía) sino también sintetizadores e ideas nuevas.

Bajo este sugestivo nombre se escondén un grupo desconocido hasta ahora pero que espero den mucho que hablar. IUANIO, GUILLER, y CESAR viven en (atención al nombrecito) Navalagamella donde además de ovejas existen el Electro-pop y la Música Cósmica.

Les vi actuar en un colegio del Escorial y mi sorpresa fue grata al ver que estos chicos además de saber hacer música (privilegio de pocos) saben impactar en la gente y hacer que sigan su ritmo. El espectáculo se basa en un buen sistema de luces, una puesta en escena sumamente cuidada con un vestuario mezcla de novela romántica inglesa y Kraftwerk, su provocación al público haciéndoles gritar, saltar e incluso cantar combinándola con momentos de profunda tensión electrónica. Todo esto hacen que PRODUCT of MACHINE sea un grupo paradójico a tener en cuenta.

A pesar de todas estas flores (de campo) hay que decir que resulta evidente y crispante su falta de medios pues su equipo se limita a un Yamaha CS 5, un Casio CZ 101 y órganos tipo EKO; Farfisa y Casiotones (ni siquiera una decente cajita de ritmos), eso sí, acompañados por grandes amplificadores llegando a los 400 W., poco y económico pero ellos le sacan su jugo al máximo. Su repertorio recorre temas de Jarre, Kraftwerk, Depeche Mode, O M D, y cómo no, varias canciones propias con su paradójico estilo.

Tal vez los medios económicos y la forma de hacer música no estén muy claros pero a PRODUCT of MACHINE no le faltan ni ideas, ni ganas, ni imaginación. ¿Las cabras se ordeñan digitalmente...? CESAR CARREÑO, Navalagamella, MADRID.

BOLETIN GENERAL DE PEDIDO

(POR FAVOR, RELLENAR CON LETRAS MAYÚSCULAS).

FECHA: .....

NOMBRE Y APELLIDOS: .....

DIRECCIÓN: .....

CÓDIGO POSTAL: ..... **POBLACIÓN:** .....

PROVINCIA: .....

TELÉFONO: .....

DESEO RECIBIR EL SIGUIENTE MATERIAL:

ARTICULO:	PRECIO:
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Gastos de envio 300.- ptas. para el primer artículo. 200.- ptas. para cada uno de los siguientes.

TOTAL GASTOS DE ENVIO: .....

IMPORTE TOTAL DEL PEDIDO: .....

El importe total de mi pedido lo haré efectivo en la forma señalada mediante una cruz.

☐ Cheque ordinario adjunto.

☐ Cheque conformado adjunto.

☐ Contra reembolso.

☐ Con cargo a mi tarjeta VISA / MASTER CARD / AMERICAN EXPRESS / Numero .....

..... Caduca .....

Firma:

Enviar a MUSICA Y TECNOLOGIA
C/. Córcega, 89 entlo. -08029- BARCELONA

EL RASTRO

VENDO:

VENDO AMPLIFICADOR «MARSHALL» JMC 800 lead series (último modelo) 100W por canal, prácticamente nuevo por poco uso, 88.000,— ptas. discutibles.
Micrófono «AKG» Modelo D202 por 35.000.— ptas. (precio tienda 57.000.— ptas.), está nuevo.
Plato «Avedis Zildian» RIDE de 45 cms., 18.000.— ptas.
Caja de ritmo «BOSS» Doctor Rhythm DR 55.24 memorias por 12.000.— ptas.Contactar con Manuel S. Cruz - C/. El Sol, 13 - 1-D 28911-Madrid Tel.: 693 04 60.

CAJA DE RITMOS YAMAHA RX-21 completamente nueva, con manuales de programación, cables e incluso el embajale original. Ver caracteristicas en M&T nº 3. La vendo con gran pesar por 50.000.— ptas. Llamar a Juan Erre Equis a partir de las 8 noche Tel.: (93) 349 94 36.

SAMPLER ENSONIQ MIRAGE + guia avanzada de muestreo + 14 issues (T. Hacker) y diskettes extras por 225.000.— ptas., expander Poly 800 (EX-800) por 40.000.— ptas. (ideal para ordenador). Los dos juntos por 250.000.— ptas. Contractar con José Dominguez - C/. Fernández Iparraguirre, 27 - Guadalajara Tel.: (911) 22 29 61.

ATARI 130 XE + unidad de disco por 45.000.— ptas. TV B/N por 10.000.— ptas., secuenciador DUY por 30.000.— ptas. Contactar con Alejandro Palencia al Tel.: (93) 200 97 56.

FENDER TWIN REVERB buen estado. También vendo Bass Line de Roland. Llamar al Tel.: (93) 305 59 64.

AMPLIFICACION LOMBARDI 18 canales, Gibson Les Paul, caja de rítmos PSS-50 Korg. Contactar con Jesús Rodríguez Bermúdez al Tel.: (982) 14 07 19.

SINTETIZADOR CASIO CZ-101 + cartucho memoria RAM - 50.000.— ptas. ¡¡Guitarra tipo Les Paul negra con pastillas Gibson auténticas + estuche - 40.000.— ptas.!! Organo Casio MT-500,nuevo y con maletín 40.000.— ptas. Llamar a partir de las 20.30 al Tel.: (93) 353 82 57.

PIE PLATO PEARL 10.000.— ptas., pie Charles Pearl 15.000.— ptas., pedal bomba tama 14.000.— ptas., platos Paiste 505 (Charles) 10.000.— ptas.. plato Paiste 20" 602 fórmula, medium ride 20.000.— ptas. Contactar con Javier - Industria, 24 bjos. 1 - San Cugat (Barcelona) Tel.: (93) 675 14 78 de 10 a 12 noche.

CAJA DE RITMOS ROLAND TR-606 (Drumatix) por 25.000.— ptas. Korg MS-10 sintetizador por 25.000.— ptas. Llamar al Tel.: (943) 74 22 46 (Alfonso).

CONTROLADOR CASIO AZ-1, implementación Midi amplísima, after touch y compatible en cualquier esclavo con 5 controles definibles. Nuevo a estrenar. Lo vendo o cambiaría por otra parafernalia Midi que me interesase. Antonio Laval - Pablo Remacha, 15 - 5 ext. - 50008-Zaragoza Tel.: (976) 41 58 17.

RACK MULTIEFECTOS IBANEZ UE-405 por 40.000.— ptas., sintetizador de guitarra Korg X-911 por 35.000.— ptas. y caja de rítmos Korg DDM-110 por 50.000.— ptas. Manuel Algares Gómez - Madrid Tel.: 450 62 44.

SE VENDE DX7 por 190.000.— ptas., DBX 150 noise reduction por 80.000.— ptas. sonidos y programas (Seq.). Depot —Estudio de Grabación— Javea (Alicante) Tel.: (965) 77 11 72.

INTERFACE MIDI CON SOFTWARE secuenciador de S.C. para Commodore 64 por 25.000.— ptas., sintentizador secuenciador Six-Track 120.000.— ptas., sintetizador Roland SH-101 por 25.000.— ptas., grabador Akai a bobina por 40.000.— ptas. Martín Ruíz Sánchez Tel.: (93) 249 41 26.

TENGO UNOS CUANTOS DISCOS de Klaus Schulze en muy buen estado a los que me interesaría venderlos (la mayoría son de importación) Precio ocasión. Francesc Jordi Riutort - Major, 16 - 07520-Petra (Palma de Mallorca) Tel.: (971) 56 10 92.

ORDENADOR SHARP MZ-800 y unidad de discos de 5 1/4" por 65.000.— ptas. - Fernando Jericó - Los Centelles, 20 - 46006-Valencia Tel.: (96) 373 98 19.

AMPLIFICADOR CON CABEZAL SINMARC y baffle CMB, dos entradas de guitarra y dos de bajo por 30.000.— ptas. Contactar con José M. Priego - San Cosme, 167 - 2 P Terrasa (Barcelona) Tel.: (93) 785 47 52.

INTERFACE MIDI VENTAMATIC para Spectrum + 2 programas por 15.000.— ptas., Organo Yamaha PS 6100 + funda por 210.000.— ptas. Spectrum 16K por 12.000.— ptas. y ampliación externa a 48K por 5.000.— ptas. Rafael Fernández Llobet - La Plana, 41 pral. 2 - Sant Boi de Llobregat (Barcelona) Tel.: (93) 661 69 56.

CAJA DE RITMOS ROLAND TR-707 por 100.000.— ptas., amplificador Roland Jazz Chorus 120 por 150.000.— ptas. (sólo un año de uso), teclado master Yamaha KX-88 en perfecto estado por 220.000.— ptas. - Javier Ibáñez - S. Isidro, 82 bjos. - Badalona (Badalona) Tel.: (93) 384 02 96.

SINTETIZADORES ROLAND JUNO-106 (2 unidades). Precios a convenir. Doy Facturas, manuales, cajas (algo gastadas por bolos)... Llamar al Tel.: (93) 258 47 33/335 56 90 Jesús, (tardes).

PIANO PF-15 DE YAMAHA con estuche por 195.000.— ptas. Commodore 64 + unidad de disco + Interface MSI (MIDI + sincronismo hacia cinta) + PRO-16 de Steinberg + cassette + platine (programa para diseñar circuítos impresos) + monitor de video-audio + impresora, todo por 190.000.— ptas. Contactar con: Javier Castro Novio - c/. San Luis, 37 bjo. - 15007-La Coruña Tel.: (981) 24 14 76.

SECUENCIADOR KORG SQD-1 nuevo, Llamar al Tel.: (977) 32 26 35/23 92 04.

KORG PS-3200 totalmente polifónico y con memorias	250.000,—
Korg Polysix polif. 6 vías y 4 cintas sonidos dig.	129.000.—
Yamaha CS-20M monof. con memorias	45.000.—
Casio CZ-1000 digital con MIDI	80.000.—

Joan Ramón Ramia Tel.: (93) 372 30 49 c.a.

SINTETIZADOR MOOG PRODIGY, sonido analógico potente especial para hacer solos, bajos fabulosos, con todos los efectos que necesita un buen sintetista. Lo vendo por 60.000.— ptas., regalo librería de sonidos. Contactar con: Manuel Rodríguez - Camino de los Vinateros, 151 - 4-C - 28030-Madrid Tel.: (91) 773 09 33.

CAJA DE RITMOS BOSS DR-110 programable paso a paso o en tiempo real por 20.000.— ptas. - Carles Mateu i Durán - Triomf, 4 esc. 11 - 2-1 - Barcelona Tel.: (93) 384 30 31.

POLY 800 II DE KORG (con delay digital, secuenciador de 1000 notas, y memorizador de acordes) con funda, alimentador, manual, cinta con sonidos originales ymás de 175 propios por 100.000.— ptas. esta nuevo!. José Maria Tel.: (93) 351 50 57.

ECUALIZADOR STEREO FRUNT/SOUNDTRACS, 10 bandas por canal, entrada y salidas balanceadas, como nuevo 35.000.— ptas. Contactar con: Climent Yage i Garrido - Mossen Amadeu Oller, 30 - 08014-BARCELONA Tel.: (93) 421 34 81.

LOWREY V-120 buen estado general, su precio en mercado 200.000,— ptas., lo vendo por 100.000,— ptas. Llamar al Tel.: (956) 25 65 74 de 8 a 10 h. - Paco - Avda. Andalucia, A-88 - Cadiz.

BATERIA COMPLETA parches Evans aceite, barata y en buen estado. Plato Avedis por 10.000.— ptas. Javier - Industria, 24 bajos. 1 - San Cugat (Barcelona) Tel.: (93) 675 14 78.

KORG POLYSIX (100.000.—) y Casio CZ-5000 (170.000.—) o los cambiaría por Yamaha DX-7 en buen estado. Xevi Valls - Pont, 3 - Manlleu (Barcelona) Tel.: (93) 851 06 91.

VENDO DISCOS, Electric Café y Man Machine de Kraftwerk; Lament de Ultravox; Strangers in the night de Peter Baumani; Discovery de Mike Oldfield; The Anvil de Visage; Magnetics Fields de J.M. Jarre a 600.— ptas. unidad. Ramón Orozco - Camarena, 86 - 16-C Madrid Tel.: (91) 717 90 11.

SINTETIZADOR ROLAND SH-101 con secuenciador y arpegiador, sin usar 50.000.— ptas. - Antonio Hernández Nebreda - Covarrubias, 29 - 4 A - 28010-Madrid - Tel.: (91) 448 59 44.

GUITARRA IBANEZ y amplificador Ibanez GX 60 (100W.) nuevos 90.000.— ptas. todo, negociable. Pedro Burruezo - Sants, 391 - 4-1 - 08028-Barcelona Tel.: (93) 249 82 48.

MÓDULO YAMAHA SGF01 + interface para ordenador MSX 10.000.— ptas. También cartuchos Music Composer (YRM-01), FM Voicing (YRM-02), DX7 Voicing (YRM-03), Music Macro (YRM-04), mitad precio. Llamar al Tel.: (973) 150 145 ó 150 417 y preguntar por Joan.

PIANO ELECTRÓNICO YAMAHA nuevo. Teclado de 5 octavas dinámico, con alimentador pedal Damper, todo por 43.000.— ptas. - Fernando - Bernia, 26-15 - Valencia Tel.: (96) 373 02 55.

SINTE SIX-TRACKS con secuenciador. Multitímbrico por 100.000.— ptas. Interface 242 Sequential con programa secuenciador por 25.000. Sinte Roland SH-101 por 25.000. Marín Ruiz. (93) 249 49 26 y 249 41 26

COMPRO:

SINTENTIZADOR CASIO SK-1 o Yamaha CS-01 como un amplificador estéreo de unos 20W. José M. Matas Gomis - B. Remedios Uri. Alicante.

ORDENADOR CX5MII YAMAHA o bien 1 Commodore 64 o Amstrad 464 de segunda mano y programas para hacer secuencias y editores. Interesados. Fco. Javier Pérez Sanz. Pza Poeta Vicente Gaos, 13. Tel.: (95) 362 56 93 ó (974) 60 75 76.

AMPLIFICADOR COMBO para bajo de 100W, por 30.000.— ptas. en buen estado. Cualquier marca - Contactar con: Oscar Lapeña López de Armentia. C/ Condado de Treviño 74, 4º Miranda de Ebro (Burgos) Tel.: (947) 32 35 69.

INTERFACE OP-8M al contado, buen precio. - Interesados contactar con José Manuel Navarro Sempere. C/ Cardenal Belluga, 35, San Felipe (Alicante) Tel.: (96) 540 36 94.

GRABADOR MULTIPISTA personal tipo Fostex X-15, tascam, etc. a buen precio. Llamar preferible mediodías laborables al Tel.: (93) 209 54 21 y preguntar por Henrik.

CONTACTOS E INTERCAMBIOS

CAMBIO TECLADO CASIO MT400V estéreo con efectos, sinte y caja rítmica incorporados y Spectrum 48k con accesorios y demás por Casio CZ230S o por caja de rítmos con Midi, o vendo cada cosa por 25.000.— ptas. junto al Spectrum, incluyo revistas, mucho software e interfaces. O cambio CASIO MT 400V con caja de rítmos y sintetizador incorporados por Casio CZ101, CZ1000, Korg Poly-800 o similar. José M. Matas Gomis - B. Remedios Uriarte, 18 - 4-A - 03014-Alicante.

NECESITO URGENTEMENTE el programa secuenciador J.M.S. en cinta para Spectrum. Sólo el programa. Pago gastos. Contactar con: José Vicente Sánchez de la Blanca Salguero - Fernando Garrido, 6 2—B - 28015-Madrid Tel.: (91) 446 52 07.

DESEO CONTACTAR CON GENTE de Madrid para montar banda de rock «sinfónico-duro-medieval». Imprescindible equipo y ganas de trabajar. Seriedad. Yo soy bajista. Contactar con: Luis - Apartado de correos 39 - Coslada (Madrid).

ESTOY INTERESADO en conseguir los sonidos del FB-01 para incorporarlos a mi CX5MII. Acepto ofertas. Es urgente. José M. Matas Gomis - B. Remedios Uriarte, 18 - 4-A - 03014-Alicante.

¿QUIEN ME PUEDE AYUDAR a tocar el sintetizador?. Joaquin Ruiz Hurtado - Puerto de Lumbreras, 7 - 4-C - 41006-Sevilla.

BOLSA DE TRABAJO

TÉCNICO DE SONIDO licenciado en el C.E.V., experiencia y sin problema de transporte. Zona Madrid. Contactar con: Manuel S. Cruz - El Sol, 13 - 1-D - Madrid Tel.: 693 04 60.

SE OFRECE INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIALrama de electrónica para cualquier tipo de trabajo relacionado con instrumentos musicales o sonorización. Contactar con: Juan Carlos Espert Pellicer - Sant Vicente, 9 - Alginet (Valencia) Tel.: (96) 175 19 52 y 175 00 79.

BUSCAMOS TECLISTA CON EQUIPO para grupo serio de rock. Contactar con: Miguel Sánchez al Tel.: (93) 354 49 85.

SE OFRECE MÚSICO ELECTRÓNICO con instrumental para grupo de música electrónica pura. Mejor que sean de Barcelona. Interesados contactar con: Juan Ramón Cantalapiedra. Avda. Virgen de Montserrat 202, Tienda Tel.: (93) 255 53 33.

TÉCNICOS SONIDOS EN DIRECTO, se ofrece para sonorizaciones de exteriores o monitores, siete años de experiencia y titulación del C.E.V., también como ayudante técnico en estudio de grabación. Sin problemas de desplazamiento. Contactar con: Alberto F. Vázquez. C/ Povedilla, 3, 4º A. 28009-Madrid. Tel.: 402 18 37.
URGE CANTANTE LETRISTA para grupo rock, a ser posible con equipo, zona Sur de Madrid. Próximos conciertos - Contactar con Rafa - Plaza San Juan de Covas 22, 5º F. Alcorcón (Madrid Tel.: (91) 619 04 77.

SERVICIOS

ESTUDIO DE GRABACIÓN PARAMETRIC, S.A. Maquetas, sintonias, publicidad, etc. Material: Multipista Tascam (8 pistas), mesa Tascam 12-8 estéreo y platina Tascam, multiefectos digital Roland DEP-5, Yamaha SPX-90 II, reverberación digital Roland SRU-2000, Aphex aural exciter Type C, compresor Yamaha, etc. También a disposición, y sin cargo: sintetizador Yamaha DX-1, Korg Poly-800, secuenciador Yamaha QX-7, Drumstracks sequential circuits, bajo Ibanez musician, guitarras Roland GR-300, Gibson bateria Premier, etc. Precio hora: 3.000.— ptas. Con-

tactar con: Josep Roig i Boada - Font Vella, 1 - 08221-Terrassa (Barcelona) Tel.: (93) 780 29 38.

ESTUDIOS FLUOR (12 pistas) registro de sonido, discos, maquetas, play-backs, música para: cine, vídeo, publicidad, etc. Presupuestos sin compromiso. Llamar al Tel.: (96) 377 31 53 de Valencia.

CLASE INDIVIDUALES DE PIANO, órgano, acordeón, teclados, solfeo, armonía, jazz. Programas adaptables a cada necesidad. Precios módicos. Resultados garantizados. Joaquin Zueras Navarro. C/ Llusanes, 8. - 08022 Barcelona. Tel.: (93) 211 55 48.

MR ESTUDIOS Fostex MC-500. SRV 2000. 13 Hex-C. Racks ABX DX-7, piano, samplers, DDD-1 delay 2500 etc. Arreglos y producciones 2.000,— ptas. hora —Contactar con: Troncoso - M. Valladares, 23 - 5 of 9 - Vigo Tel.: (986) 43 29 40.

VIDEO MAQUETAS DESDE 30.000.— PTAS. Informate. Nos adaptamos a tu presupuesto. Eduardo Diaz Alvarez - Santa Perpetua, 19 Tel.: 218 50 21.

CASKABEL, ESTUDIOS DE GRABACIÓN. Con nosotros lo tienes muy fácil. Sello propio. Llámamos para presupuesto sin compromiso. C/ Santisteban y Osorio, 10, sótano. 20004 LEON Tel.: (978) 20 67 51.

SE HACEN FUNDAS PARA ORDENADORES, monitores, impresoras, cajas de ritmo, teclados, etc. en tela, goma o eskai, acolchados o sin, preguntar precios. Montse Bonet. C/ Convenio 62, Tel.: 359 25 73. Barcelona.

BALI ESTUDIS, Estudio de Grabación de sonido (12 pistas); maquetas, directos, master-discos, singles, publicidad. Estudio de video: video clips, spots-TV, videos didácticos, reportajes, documentales, video-art. Sello discográfico y videográfico XIU-XIU records. Ediciones en todo tipo de formatos. Oficina contratación de espectáculos nacionales e internacionales. Contactar con: BALI. Estudis. Pza. Isa Peral 3, 12600 La Vall D'Uixo Castellón. Tel.: (964) 66 53 98.

L.P.M.— LABORATORIO DE PRODUCCIONES MUSICALES: Ponemos a tu disposición todo un equipo MIDI con el ATARI ST1040 más el programa PRO-24 STEINBERG, DX-7, OBERHEIM DPX-1, AKAI S612, PROPHET-2002, BIT-99, más el analógico POLISIX y MINIMOOG, más ritmos YAMAHA RX-5, para programar tus temas, producciones, jingles, etc. Y para grabarte una maqueta te ofrecemos una mesa SOUNDCRAFT 12-8-2 con 3 paramétricos por canal, 4 envios de efecto, unidades de efectos YAMAHA SPX-90 y ALESIS, más la grabadora LYREC de 8 pistas en 1 pulgada profesional, todo ello con la ayuda de Emilio Alquézar (Teclista-productor-técnico encargado del laboratorio). Este laboratorio musical es una sección independiente dentro de los estudios GEMA, en calle Bailén, 197 de BARCELONA. Para contactar o consultar, llamar al 257-98-09 por la tarde de 5,30 a 7,00 horas o a su casa particular, al 308-91-67 por la noche, preguntando por Emilio. Os esperamos.

MÚSICA Y TECNOLOGÍA PRECISA AGENTE DE PUBLICIDAD CON EXPERIENCIA PROBADA, CON INCIATIVA Y DOTES DE ORGANIZACIÓN. PREFERIBLE PROVENGA DE ESTE SECTOR. NO SE DESCARTARÁ NINGUNA CANDIDATURA POR RAZONES ECONÓMICAS. **LLAMAR AL TELÉFONO (93) 321 31 73.**

Éste es un aparato de anuncios personales completamente gratuito, desde el que puedes vender, comprar o intercambiar instrumentos, correspondencia e información relacionada conel tema de eje de Música y Tecnología.

También aceptamos anuncios de pequeñas actividades comerciales (estudios de grabación, reparaciones, venta de programas / cassettes / videos / fetiches), al precio de 100 ptas. cada 64 carácteres o espacios, que pueden pagarse mediante sellos nuevos de correos (valor máximo de cada sello: 100 Ptas.) Las ofertas y demandas de trabajo así como los anuncios particulares son gratuitos.

Para poder insertar tu mensaje, basta con que rellenes o fotocopies el cupón adjunto (a máquina o con letras mayúsculas) y nos lo envíes a Música y Tecnología, sección: El Rastro, c/. Córcega, 89 - Entlo. 08029 Barcelona.

El texto de mi anuncio es: .....

.....

.....

.....

Contactar con: .....

Dirección: ..... Teléfono: .....

MATERIAL DE OCASION EN TIENDAS

TORRES MUSIC, S.A.,

c/ Norte, 18, 46008 VALENCIA
Teléfonos:. 370 91 58 / 359 51 83

Sintetizador **JUNO 106**	125.000.-
Caja de Ritmos **DRUMATIX ROLAND TR-606**	40.000.-
Programador de Bajos **ROLAND BASSLINE** TB-303	40.000.-
Digital Keyboard Recorder **JSQ-60**	60.000.-
Programador modelo **PG-800** para JX8P	35.000.-
Eco **ROLAND RE201** (nuevo)	130.000.-
Piano Eléctrico MIDI **HP-100**	150.000.-
Sintetizador **ROLAND SH-101**	60.000.-
Procesador **DUYOS** compuesto por 1 Rack de 4 módulos (bombo, base, timbales, caja) y 2 PADS.	
Sintetizador **JX8P**	consultar

Otro material diverso en uso y marcas. ¡CONSÚLTENOS!

JORQUERA, S.A. DE INSTRUMENTOS MUSICALES * SADIM.

Vía Layetana 32-34, 08003. BARCELONA.
Teléfonos 310 69 12 / 319 60 96.

Mezclador **YAMAHA MQ 1602**	290.000.-
Pantalla acústica **YAMAHA A 4115 h.**	120.000.-
Sintetizador **YAMAHA CS-15D**	50.000.-
Sintetizador **YAMAHA CE-20**	95.000.-
Sintetizador **YAMAHA SY-2**	75.000.-
Teclado **YAMAHA PS-20**	40.000.-
Órgano **SIEL MK-900**	60.000.-
Órgano **LOWREY PS-58**	150.000.-
Órgano **YAMAHA CN-1000**	180.000.-
Órgano **YAMAHA CNR-80**	150.000.-
Teclados **YAMAHA PS-55** (varios)	70-85.000.-
Teclado **CASIO CT 410V**	65.000.-
Órgano **YAMAHA A505**	90.000.-
Órgano **YAMAHA A55N**	150.000.-
Órgano **YAMAHA CNR80**	140.000.-

MUSICAL MUNTANER

c/ Muntaner, 153 - 08036 BARCELONA - Tel.: (93) 410 44 28

Sintetizador **YAMAHA CS-01II**	19.900.-
Sintetizador **SIEL DK-80** (+2 cart.)	99.900.-
Expander **SIEL 80** (+1 cart.)	74.900.-
Retardo **YAMAHA D-1500**	89.900.-
Sintetizador **CASIO CZ-230S**	69.900.-
Sinte. **SEQUENTIAL SIXTRAK**	94.900.-
Sintetizador **YAMAHA CS-40M**	44.900.-
Portastudio **VESTA MR-10**(+alim.)	74.900.-
Sampler **PROPHET 2002**	359.900.-
Secuenciador **YAMAHA QX-7**	49.900.-
Multi-efectos **ALESIS MIDIFEX**	69.900.-
Sintetizador **KORG POLY-800 II**	104.900.-
Convertidor **PITCHRIDER 4000**	89.900.-
Retardo **DYNACORD MDL-10**	74.900.-
Controlador **AKAI ME-15F**	14.900.-
Retardo **MIDI ME-10D**	14.900.-
Batería **YAMAHA RX-21L**	44.900.-
Comp. - Lim. **YAMAHA GC-2020**	49.900.-
Órgano **JVC KB-600**	144.900.-
Órgano **SIEL MK-610**	69.900.-
Órgano **SIEL MK-370**	19.900.-
Órgano **SIEL MK-490**	49.900.-
Batería **SEQ. DRUMTRAKS**	69.900.-
Sinte./Secunciador **DUY**	69.900.-
Sintetizador **ROLAND JX-3P**	114.900.-
Sampler **ENSONIQ MIRAGE**	204.900.-
Batería **YAMAHA RX-21L** usada	39.900.-
Batería **MXR**	99.900.-
Impresora **MSX PHILIPS**	39.900.-
Órgano **LOWREY SYMPHONIC**	590.000.-
Órgano **ALTON 7**	95.000.-
Órgano **HAMMOND T-522**	190.000.-
Órgano **HAMMOND 5200**	110.000.-
Órgano **HAMMOND AURORA**	250.000.-

DATA-MUSIC

CARRET. ALICANTE-VALENCIA KM, 129 PARTIDA EL PLANET LOCALES 11 y 12 03590
ALTEA (ALICANTE) TEF.-96-5888374

Órgano CRUMAR MOD. 920	175 .000.-
Órgano **ELKA X 109**	150.000.-
DYNACORD ES 62 C de 200W R.M.S.	125.000.-
Órgano **WELSON SM2900**	60.000.-
Cuerdas **ELKARAPSODY 620**	50.000.-
Órgano **HAMMOND** con unidad de ritmos	40.000.-
Armonium **PHILIPS PHILICORDA**	35.000.-

También: ocho pianos usados cuyos precios oscilan desde 70.000 a 140.000 ptas.

IMSA

Sant Cugat, 125 08021 SABADELL
Telf. 725 59 23

Sint. **CASIO CZ-1000**	80.000,—
Sint. **CASIO CZ-5000**	160.000,—
Caja ritmos **KORG KPR-77**	25.000,—
Piano **YAMAHA CP-35**	60.000,—
Piano **RHODES 73 Teclas**	100.000,—
Caja ritmos **ROLAND TR-727**	70.000,—
Sint. **YAMAHA DX-7** (con ampliación)	175.000,—
Sint. **SIEL-CRUISE**	25.000,—

SISTEMAS MIDI

c/ Córcega, 89 entlo - 08029 BARCELONA
Tel. (93) 230 97 90 / 230 98 05

Sintetizador **ROLAND JX-3P**	114.000,—
Sampler **ENSONIQ MIRAGE**	204.000,—
Batería **YAMAHA RX-21L** usada	39.900,—
Sintetizador **KORG SIGMA**	34.900,—
Batería **YAMAHA RX-11**	99.000,—
Batería **MXR**	99.000,—
Impresora **MSX PHILIPS**	39.000,—
Organo **SIEL-MK-370**	19.900,—
Batería **SEQ. DRUMTRAKS**	69.900,—
Sinte./Secuenciador **DUY**	39.900,—
Sintetizador **YAMAHA CS-01II**	19.900,—
Sintetizador **SIEL DK-80** (+2cart.)	99.900,—
Expander **SIEL 80** (+1 cart.)	74.900,—
Retardo **YAMAHA D-1500**	89.900,—
Sintetizador **CASIO CZ-230S**	69.900,—
Multi-efectos **ALESIS MIDIFEX**	69.900,—
Sintetizador **KORG POLY-800II**	104.900,—
Convertidor **PITCHRIDER 4000**	89.900,—
Retardo **DYNACORD MDL-10**	74.900,—
Controlador **AKAY ME-15F**	14.900,—
Sinte. **SEQUENTIAL SIXTRAK**	94.900,—
Sintetizador **YAMAHA CS-40M**	44.900,—
Portastudio **VESTA MR-10** (+alim.)	74.900,—
Sampler **PROPHET 2002**	359.900,—
Secuenciador **YAMAHA QX-7**	49.900,—
Retardo **MIDI ME-10D**	14.900,—
Batería **YAMAHA RX-21L**	44.900,—
Comp. Lim. **YAMAHA GC-2020**	49.900,—
Organo **JVC KB-600**	144.900,—
Organo **SIEL MK-610**	69.900,—

PALMUSIC,

Gran Vía de les Corts Catalanes, 351,
08014 **BARCELONA,** Teléfono: 223 28 25.

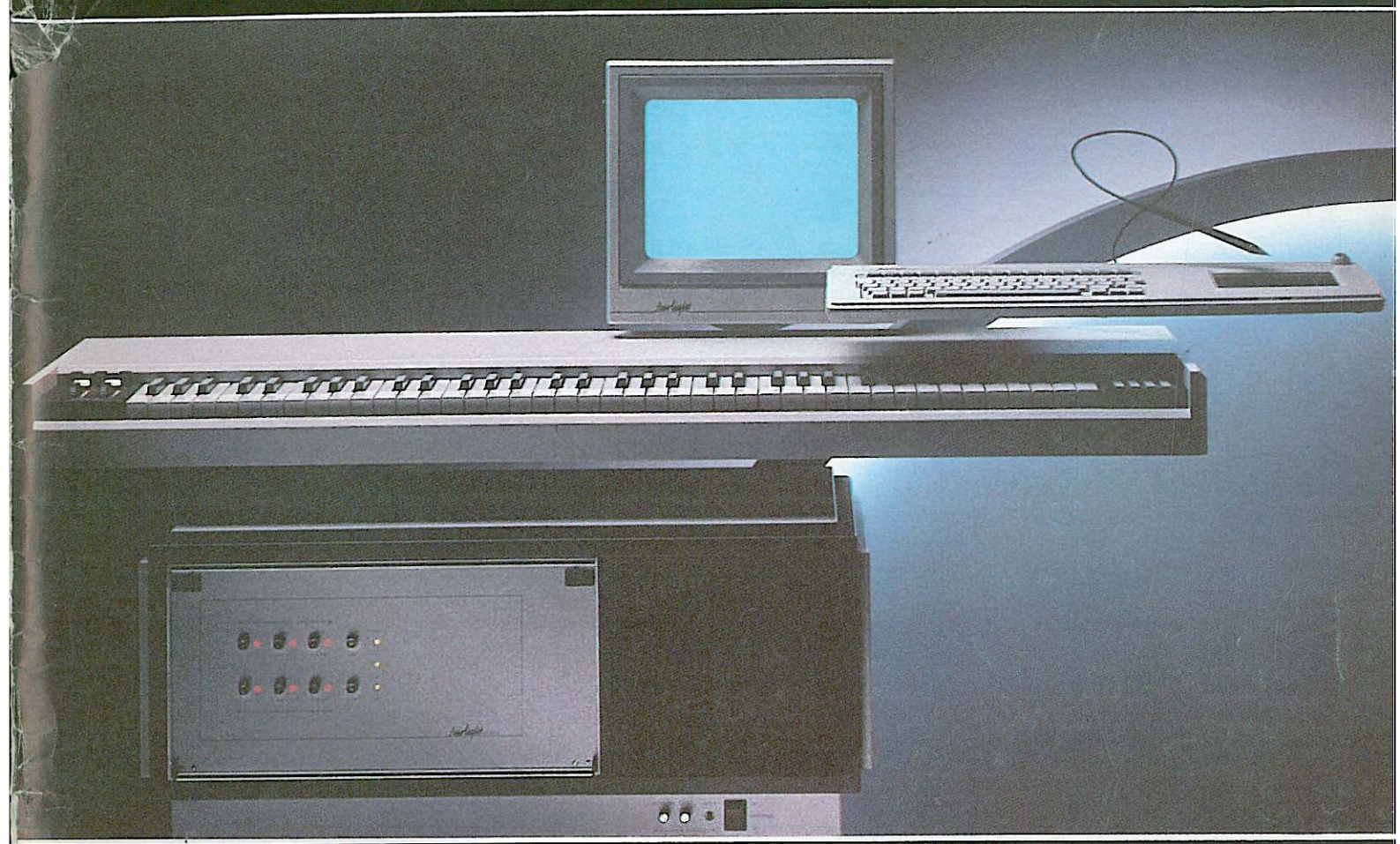
Sintetizador **MOOG** Mod. Prodigy	25.000.-
Sintetizador **MINI-MOOG**	115.000.-
Sintetizador **A.R.P.** Mod. OMNI-2	100.000.-
Sintetizador **A.R.P.** Mod. Odyssey	85.000.-
Sintetizador **A.R.P.** Mod. Axxe	40.000.-
Sintetizador **A.R.P.** Mod. Explorer I	25.000
Sintetizador **SEQUENTIAL** Mod. PRO-ONE	90.000
Sintetizador **KORG** Mod. Delta	75.000.-
Sintetizador de Guitarra **ROLAND** GR-100	30.000.-
Sintetizador de Guitarra **ROLAND** GR-300	45.000.-
Sintetizador de Guitarra **ROLAND** GR-700 con Pick-up de guitarra GK-1	325.000.-
Órgano **TECHNICS PCM** Sound C-600	575.000.-
Órgano **ELKA** Rapsodi-460	35.000.-
Piano Fender **RHODES** Marck-II	125.000.-
Piano **SIEL** Quattro	165.000.-
Teclado **SOLINA** String-Ensemble	50.Q00.-
Teclado **CRUMAR** Multiman	35.000.-
Caja de Ritmo **ROLAND** TR-909	150.000.-
Caja de Ritmo **ROLAND** PB-300	30.000.-
Caja de Ritmo **ROLAND** PB-68	65.000.-
Caja de Ritmo **KORG** DDM-110	35.000.-
Batería **TAMA** completa con accesorios y Platos PAISTE	295.000.-
Acordeón **PAOLO SOPRANI** Electrónico Mod. Sopravox	295.000.-

RICOMÁ,

c/ Entenza, 192-194, 08029 **BARCELONA,**
Teléfonos: 230 28 69/ 230 29 12.

Piano Electo-Acústico **CP-70**	295.000.-
Teclado de Violines **SS-30**	55.000.-
Sintetizador **CS-20**	55.000.-
Sitetizador **CS-40**	75.000.-
Piano Eléctrico **PF-10**	120.000.-
Amplificador de Bajo **G-100-115-B**	75.000.-

ASI DE SENCILLO, EL C.M.I SERIE III...



■ GENERACION SONORA DE LA SERIE III

- Generadores individuales con 90 dB de dinámica. (El sistema estándard dispone de 16 voces. Expandible hasta un total de 80 utilizando racks externos).
- Convertidores D/A de 16 bits. Filtro VCF dinámico y VCA independientes en cada placa de generación.
- Muestreo estereofónico a 50 KHz (16 bits) o monofónico a 100 KHz.
- Posibilidad de almacenamiento de formas de onda en más de 14 Megabytes de memoria RAM, en el sistema estándard de 16 canales, lo que proporciona más de 2 minutos de tiempo de muestreo a 50 KHz.
- **Contiene 12 microprocesadores: 10 del tipo 6809 y 2 del tipo 68.000. Operan bajo el sistema operativo patentado OS9 y con lenguaje de alto nivel.**
- El programa Waveform Editor permite ejercer una sofisticada edición de las formas de onda. Análisis de Fourier, así como funciones de síntesis y re-síntesis.
- Lee y escribe SMPTE y SYNC. Tiene capacidad para localización.
- Sistema MIDI programable por el usuario: 3 Entradas y 4 Salidas.
- **Fuente de alimentación conmutada de gran eficiencia.**

■ TERMINAL GRAFICO DEL SISTEMA

- Teclado alfanumérico de 82 teclas que incluye 15 con función especial asignable y tableta gráfica de elevada resolución con lápiz electrónico.
- Monitor de 12" de alta resolución.

■ TECLADO MUSICAL (CONTROLADOR)

- 6 octavas de Fa a Fa.
- Sensitivo a la velocidad.
- Implementación MIDI.
- Ruedas de Tono y Modulación más interruptores programables.

■ SECUENCIADORES

- Lenguaje de composición MCL basado en texto.
- Secuenciador rítmico RS de 16 pistas con eventos por gráficos.
- Secuenciador CAPS (Composición, Arreglo, Interpretación y Secuenciador). Pueden asignarse hasta 80 pistas polifónicas a voces internas o externas vía MIDI, programables en tiempo real, paso a paso y/o cuantizadas. Amplias funciones de micro y macro edición. Pueden visualizarse las pistas en forma de partitura convencional.
- Todas las secuencias sincronizables con código de tiempo SMPTE.

■ INTERFACE SERIE

- **Doble puerto para impresoras.**
- **Software de comunicación Telnet.**

■ NUEVAS VERSIONES DEL CMI SERIES III:

* MICRO CMI
2 voces y 2 Mb WRAM.
* MINI CMI
4 voces, 2 Mb WRAM y doble lector de discos de 20 Mb.
* MACRO CMI
8 voces, 8 Mb WRAM, disco duro 190 Mb, doble lector de discos 20 Mb y teclado.
* MAXI CMI
16 voces, 14 Mb WRAM, disco duro 190 Mb, unidad de cinta back-up de 60 Mb, disco floppy 8" 1.2 Mb y teclado.
* MEGA CMI
40 voces, 50 Mb WRAM, disco duro 760 Mb, lector de disco óptico y teclado.

AHORA, EL FAIRLIGHT A TU ALCANCE DESDE 3.700.000 PTAS (+ I.V.A.)

... EL ESTANDARD DE LA INDUSTRIA

fairlight

Distribuidor exclusivo en España: SISTEMAS MIDI (una división de Ventamatic)
c/. Córcega 89 entlo., 08029 Barcelona. Tel: (93) 230 97 90 / 230 98 05

YAMAHA

DX7 II

SINTETIZADOR DIGITAL PROGRAMABLE

FD/D

100

YAMAHA 1887-1987

S U P E R DX7

NUEVAS CARACTERISTICAS:

- TECLADO DIVISIBLE (3 MODOS)
- SALIDA ESTEREO CON AUTO PAN PROGRAMABLE
- MICROAFINACION
- FLOPPY DISK (SOLO FD) 720 K.
- PERFORMANCES PROGRAMABLES
- NUEVO DISPLAY DE 40 CARACTERES ILUMINADO
- TOTALMENTE COMPATIBLE CON DX7

SI DESEA MAS INFORMACION ENVIE ESTE CUPON A:
YAMAHA-HAZEN ELECTRONICA MUSICAL, S.A.
JORGE JUAN, 30
28001 MADRID

NOMBRE: .....
DIRECCION: .....
POBLACION: .....